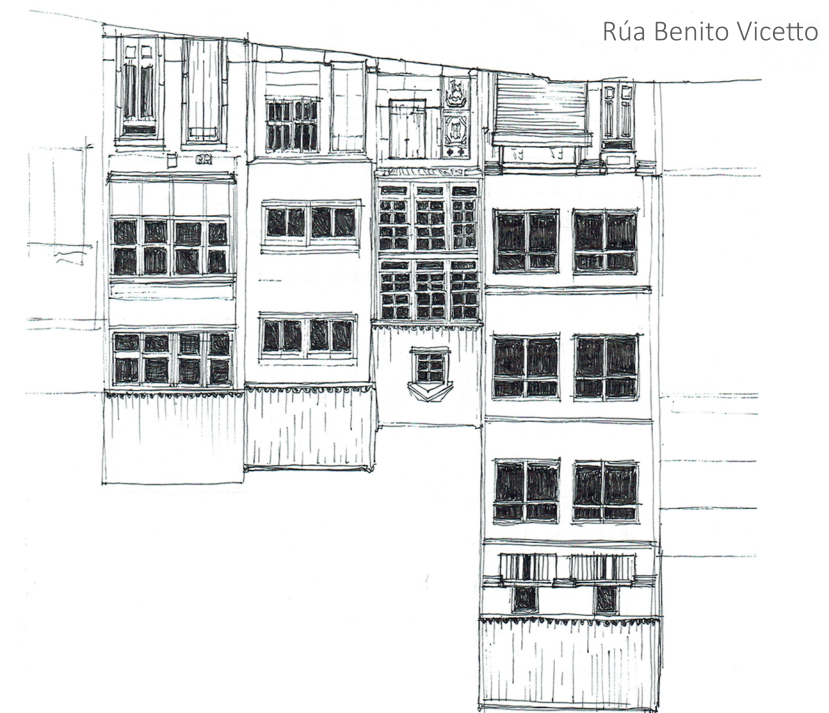


Intervención a través del Conocimiento Constructivo
en Ferrol Vello

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA E UBANISMO



Rúa Cristo



Rúa Benito Vicetto

VOLUMEN VOLUMEN
VOLUMEN VOLUMEN

Intervención a través del Conocimiento Constructivo en Ferrol Vello

Helena Gomollón Guevara



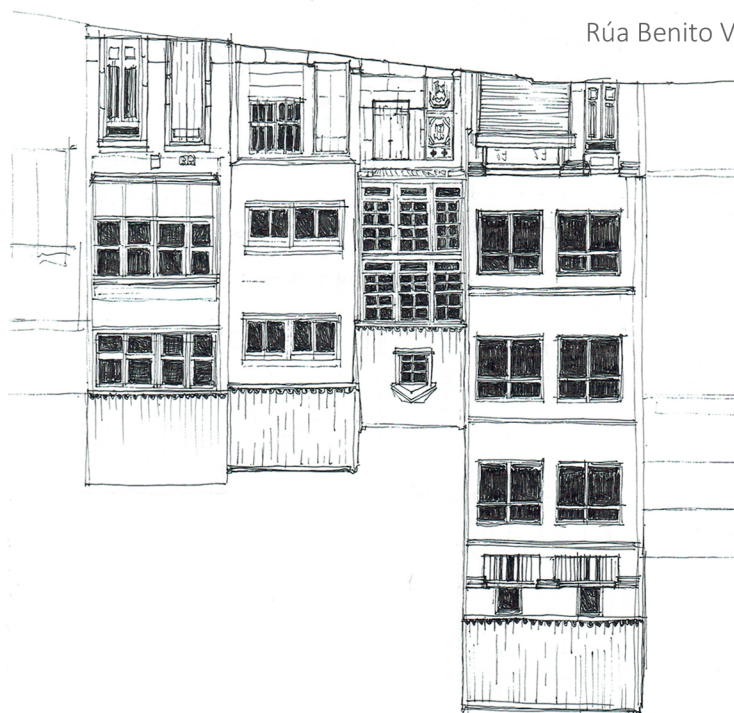
Septiembre 2021

Intervención a través de Conocimiento Constructivo en Ferrol Vello, Galicia

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA E URBANISMO



Rúa Cristo



Rúa Benito Vicetto

VOLUMEN I · Parte Teórica

PREFACIO

La Disertación de Mestrado que se presenta, se encuentra integrada en la Unidad Curricular A50-Proyecto Dissertação del Mestrado Integrado en Arquitectura y Urbanismo realizado en la Escuela Superior Gallaecia, en Vila Nova de Cerveira. El presente trabajo es de autoría de la estudiante Helena Gomollón Guevara, nº 976-46, que ha desarrollado su investigación entre el año 2020-2021, cuyo acompañamiento ha sido a través de los orientadores ya arquitectos Mónica Alcindor y César Rouco.

La investigación se centra en la intervención en edificios situados en conjuntos históricos de autoría anónima, y pretende ser un tributo para una mayor conciliación de la importancia del conocimiento de las técnicas constructivas que los caracterizan. La intención es de establecer una estrategia de intervención que garantice su durabilidad para las generaciones futuras, buscando dar a conocer casos con variedad de actuación que permiten establecer metodologías propias de intervención en esta tipología arquitectónica. La finalidad es sensibilizar frente a las actuaciones de descaracterización y destrucción que están siendo recurrentes en los últimos años en Portugal y Galicia.

(2020-2021)

AGRADECIMIENTOS

A mis orientadores, Mónica Alcindor, agradezco su disponibilidad, orientación y rigor, así como todos aquellos consejos y enseñanzas compartidos que han contribuido al enriquecimiento de este trabajo. Al orientador Mestre Arquitecto César Rouco, le agradezco su aportación conceptual arquitectónica, así como la orientación en la formalización de una idea en coherencia con la contribución teórica. También su rigor y precisión del diseño arquitectónico y técnico aportado, sin el cual este trabajo no estaría completo.

A los arquitectos de la oficina de Rehabilitación de Ferrol, por su disponibilidad y conocimiento aportado a la comprensión del contexto y objeto de estudio seleccionado para esta investigación.

Al estudio Arrokaabe Arquitectos por facilitar la información solicitada para el caso de estudio, así como la disponibilidad de resolución de dudas sobre el mismo. También por su aportación de conocimiento sobre el proceso constructivo en la intervención de Rehabilitación de vivienda en bajo cubierta y reparación de elementos comunes. A Sofía Aleixo, por su cercanía y, contribución a través de un proyecto de intervención para los casos de estudio de esta investigación, así como también por compartir su experiencia en obra en esta tipología arquitectónica y pensamiento crítico. Y finalmente a Bernardo Amaral de BAAU estudio, por su colaboración a través de su narración de actuación constructiva en Dúas Letras.

A mi padre y madre, por su apoyo para poder terminar mis estudios. A mi hermana Verónica por embriagarme de una imaginación en todos nuestros juegos y, a mi hermano mayor Alberto; por su enseñanza en el dibujo y en la forma de vivir las situaciones con humor y resiliencia; a ambos por aportarme otras formas de concebir el espacio en que residimos. También a todos mis primos y familia materna por estar en los momentos, aún en la distancia. A mi tío Juan Pablo, por enseñarme y acompañarme, cuando lo necesité en momentos especialmente complicados en estos últimos años.

Y Finalmente, a mi pareja Iván. Un agradecimiento muy especial por hacerme crecer como persona y arquitecta, su enseñanza en la transformación de mis ideas en un dibujo arquitectónico con el que me siento representada, por su acompañamiento en noches de entrega y, ayuda incondicional en este viaje que supone la investigación aquí desarrollada.

Obrigada, Dankeschön y gracias.

RESUMO

A arquitectura anónima constitui um património de elevada relevância no contexto nacional, sobretudo pela sua presença predominante em sítios históricos. Os edifícios que os constituem, têm características construtivas específicas e são um testemunho significativo das culturas construtivas.

É grande a falta de atenção a este tipo de arquitetura, bem como a falta de uma posição concreta sobre a sua salvaguarda. Esta situação coloca em risco a sua preservação e conservação. A estes problemas junta-se o abandono e a falta de manutenção, de que resulta que qualquer intervenção que tire os edifícios do seu estado de ruína seja socialmente aceite como benéfica. Este fator marca as intervenções a que estes edifícios estão vinculados e, dominam as abordagens que levam consigo uma forte descaracterização e perda de valores culturais e construtivos.

Este fator constitui os objetivos da presente investigação. A primeira é o estudo das diferentes etapas que constituem o processo de intervenção através dos diferentes métodos, juntamente com a análise dos valores e significados que estabelecem os princípios de intervenção nas identidades construtivas que constituem a tipologia de habitação. A dissertação tem como objetivo verificar a relevância da preservação do conhecimento construtivo em relação às diferentes diretrizes de atuação baseadas nas teorias da Conservação, que ajudam a evitar a descaracterização de sítios históricos.

A metodologia utilizada vai desde a revisão da história e das teorias da conservação e restauração, até os estudos de caso de natureza qualitativa.

O primeiro deles centra-se no campo teórico, base desta investigação que permite contribuir para estabelecer pilares rígidos, a partir dos quais se estabelecem e esclarecem conceitos-chave que marcam as diferentes fases que constituem as etapas da intervenção.

O segundo método é utilizado como método de análise do processo de atuação de casos exemplares de boas práticas. A procura de diferentes decisões de ação em relação à condição e significado das identidades construtivas, permite a conclusão numa análise comparativa e a reflexão sobre os princípios e critérios obtidos.

A investigação prossegue estabelecendo um caso exemplar de atuação no complexo histórico de Ferrol Vello. Através da análise contextual construtiva histórica, identifica-se a materialidade e técnica das identidades construtivas do edifício 29 localizado entre a Rúa Castro e Benito Vicetto. Pelos pontos estratégicos e pelas conclusões tiradas após a observação com base na identidade construtiva obtida, bem como a consideração do Plano Especial de Reabilitação e Conservação; é estabelecido o programa e a estratégia de intervenção no referido edifício.

Palavras-chave: arquitetura anonima, estratégia, construção, valores, identidade construtiva

RESUMEN

La arquitectura anónima constituye un patrimonio de elevada relevancia en el contexto nacional, sobre todo por su presencia predominante en los conjuntos históricos. Los edificios que los conforman, poseen características constructivas específicas y son un significativo testimonio de las culturas constructivas.

La falta de atención sobre este tipo de arquitectura es elevada, así como, la falta de posición concreta sobre su salvaguarda. Esta situación coloca en riesgo su preservación y conservación. A estas problemáticas hay que añadir el abandono y la falta de mantenimiento, que deriva en el resultado de que cualquier intervención que retire los edificios de su estado de ruina, es socialmente aceptada como beneficiosa. Este factor, marca las intervenciones a la que estos edificios están atados y, dominan los abordajes que llevan consigo una fuerte descaracterización y pérdida de valores culturales y constructivos.

Este factor conforma los objetivos de la presente investigación. Siendo el primero, el estudio de las distintas etapas que conforman el proceso de intervención a través de los diferentes métodos establecidos, en conjunto con el análisis de los valores y significados que establecen los principios de intervención en las identidades constructivas que conforman la tipología arquitectónica habitacional. La disertación pretende verificar la relevancia de la preservación del conocimiento constructivo en relación con las diferentes directrices de actuación fundamentadas en las teorías de conservación, que contribuyen a evitar descaracterizar los conjuntos históricos.

La metodología utilizada es mixta y engloba desde la revisión de la historia y las teorías de conservación y restauración, hasta el estudio de casos múltiples de naturaleza cualitativa.

Primeramente, se estudia el ámbito teórico, fundamento para esta investigación que permite contribuir en establecer unos pilares rígidos, a partir de los cuales son establecidos y aclarados conceptos clave que marcan las diferentes fases que conforman las etapas de intervención.

A continuación, se aborda el análisis del proceso de actuación de casos ejemplares de buenas prácticas. La búsqueda de las diferentes decisiones de actuación en relación con la condición y significado de las identidades constructivas, permite la conclusión en un análisis comparativo y la reflexión sobre los principios y criterios obtenidos.

El segundo objetivo es el estudio de un caso de ejemplo de actuación en el conjunto histórico de Ferrol Vello. A través del análisis contextual histórico constructivo se identifican la materialidad y técnica de las identidades constructivas del edificio 29 situado entre las rúas Castro y Benito Vicetto. A través de los puntos estratégicos y de las conclusiones realizadas tras la observación en base a la identidad constructiva obtenida, así como también la consideración del Plan Especial de Rehabilitación y Conservación, se establecen el programa y la estrategia de intervención en dicha edificación.

Palabras clave: arquitectura anónima, estrategia, construcción, valores, identidad constructiva

ABSTRACT

Anonymous architecture constitutes a high relevance heritage on the national context, above all because of its predominant presence in historical complex. The buildings that make them up have specific constructive characteristics and are a significant testimony of constructive cultures.

The lack of attention to this type of architecture is high, as well it is the position on its safeguarding. This situation puts its preservation and conservation at risk. To these problems must be added abandon and lack of maintenance, which results that in any intervention that removes buildings from their state of ruin, is socially accepted as beneficial. This factor marks the interventions to which these buildings are attached, dominating strong decharacterization and loss of cultural and constructive values approaches.

This approach reflects on the direction of this investigation. The first being the study of the different stages that put up together the intervention process through the different established methods, integrating the values and meanings analysis that establish the principles of intervention in the constructive identities that constitute this architectural housing typology. The dissertation seeks to verify the preservation relevance of constructive knowledge in relation to the different guidelines for action based on Conservation Theories, which help to avoid decharacterizing historical sites.

The methodology used is mixed and ranges from the review of the history and the theories of conservation and restoration, to the multiple case study of a qualitative nature.

First of all, the investigation focuses on the theoretical field, wich allows to establish solid groundings. This research leaves the contribution for establishing and clarifing key concepts that consolidate the process of intervention.

Consecutively the analysis approachs is made by the intervention process study of exemplary good practices cases. The search for different action decisions in relation to the condition and meaning of constructive identities, allows the conclusion in one synthesis and reflection on the principles and criteria obtained.

The investigation continues by establishing an example case of action in the historical complex of Ferrol Vello. Through the historical constructive contextual analysis, the materiality and technique of the constructive identities of the Building 29 located between Rúa Castro and Benito Vicetto are identified. Through the strategic points and the conclusions made after the observation based on the constructive identity obtained, as well as the consideration of the Special Rehabilitation and Conservation Plan; the intervention program and strategy is established.

Keywords: anonymous architecture, strategy, construction, values, constructive identity

SIGLAS E ABREVIATURAS

Fig. – Figura.

ICOMOS – International Council of Monuments and Sites- Conselho Internacional de Monumentos e Sítios.

COAG– Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia

ZEB – Edificio de Consumo energético casi nulo

IGVS – Instituto Nacional de Vivenda e Solo

UNESCO- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

PXOM- Plan Xeral de Ordenación Municipal

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	16
1.1	Contextualización	17
1.2	Justificación de la problemática	18
1.3	Objetivos	19
1.4	Metodología de investigación	20
1.5	Estructura de contenidos	23
2	MARCO TEÓRICO	26
2.1	Introducción	27
2.2	Valores y principios de intervención	38
2.3	Grados de intervención	42
2.4	Teorías de intervención en patrimonio	44
2.5	Proceso de intervención	48
3	CASOS DE ESTUDIO	60
3.1	Análisis individual	64
3.2	Análisis comparativo	87
3.3	Resultado análisis casos de estudio	89
4	BÚSQUEDA DOCUMENTAL · Ferrol Vello	94
4.1	Enquadramiento geográfico	95
4.2	Evolución urbana	99
4.3	Evolución de la vivienda en ferrol vello	108
4.4	Identidades constructivas	115
5	EDIFICIO 29	128
5.1	Emplazamiento	130
5.2	Configuración espacial	130
5.3	Sistema constructivo	132
5.4	Estado general y diagnóstico	140
6	CONCLUSIONES	144
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
	INDICE DE IMAGENES	158

1 INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

El barrio de Ferrol Vello, es el primer núcleo de asentamiento del que se tiene constancia de la actual urbe. Su disposición mantiene semejanza con la mayoría de villas marineras asentadas en la costa, similitud procedente de la adaptación del trazado urbano al terreno de asentamiento. Hasta mediados del siglo XVIII, su estructura medieval de villa gallega de tipología marinera permaneció casi intacta, propiciado por las casas nobles de Lemos y Andrade desde 1379 (Barrio de Ferrol Vello, 2014). El posterior asentamiento militar en la zona impulsa el crecimiento del asentamiento a finales del siglo XVIII. Como apoyo cívico se construyen nuevos núcleos diferenciados que se traducen en la conversión de la villa a ciudad de Ferrol. La posición menos aventajada respecto al nuevo centro de Ferrol Vello determina que, aún en la actualidad sea un barrio de alto nivel de degradación y, poco habitado.

Debido a su estado de conservación en 2001 es declarado Área Integral de Rehabilitación y, posteriormente Bien de Interés Cultural en 2011, con la categoría de Conjunto Histórico. Finalmente es en mayo de 2014, cuando resulta la aprobación del *Plan Especial de Ferrol Vello de 2015* del Concello de Ferrol, que fija 12 años para el proceso de rehabilitación y, reurbanización del barrio histórico.

Las dificultades inherentes a intervenir en el patrimonio construido, dado que se trata de un proceso más exigente que la construcción desde cero, requieren una mayor competencia desde cero, requieren una mayor competencia técnica y un mayor conocimiento de cómo intervenir en las técnicas construidas tradicionales, conocimiento perdido a lo largo de los tiempos, como resultado de la evolución constructiva que ha de ir adaptándose a los nuevos mercados.

En la actualidad, existe una creciente conciencia de la importancia de intervenir con conocimiento en el patrimonio existente, no solo en los edificios monumentales, sino también en otros edificios, que en su conjunto conforman los centros históricos.

Hoy se acepta, cada vez con mayor claridad, que este patrimonio engloba (...) no solo los edificios monumentales- palacios, iglesias, castillos, conventos- sino también los edificios residenciales, industriales y comerciales que, solos o más en conjunto , ayudan a comprender y representar las formas en las que el hombre se organizó, vivió y trabajó a lo largo del tiempo, quizás incluso de manera más marcada que lo que ocurre con los monumentos (...) que en ocasiones ya no son más que expresiones individuales de invenciones singulares de la época (Appleton , 2003, página 1).

Es en estos edificios donde se centra la investigación realizada, ya que son los menos estudiados en profundidad, y es urgente frenar el estado de degradación que ha alcanzado este patrimonio en Galicia. Según Giacomini y Póvoas, “ya no es posible equiparar edificios comunes con monumentos,

sin darles un estatus propio, de calidad relativa, con valores adecuados y pautas más específicas” (2011, p. 189).

También es importante reconocer que muchas de las prácticas actuales continúan orientadas hacia los intereses inmobiliarios, dando lugar a un problema mayor que el abandono: la pérdida de sus valores históricos y arquitectónicos. Un ejemplo de ello, según Teixeira, es el caso mediático de intervenciones realizadas en el centro de Oporto, como los bloques Carlos Alberto, Corpo da Guarda y Cardosas “realizados en el marco de la actuación de la Sociedad de Rehabilitación Urbana de Porto Vivo (...). Se ha guiado predominantemente por intervenciones de reconstrucción, con tendencias de fachada, realizadas para escala de la manzana, de la que resultan pérdidas irremediables del valor patrimonial de este edificio, con desastrosas consecuencias para la identidad urbana de la ciudad ”(2013, p.2).

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La degradación del barrio Ferrol Vello alcanza el actual grado de deterioro en el año 2012. Este avance del mal estado, es el principal origen de la desaparición de numerosas edificaciones, lo cual provoca la declaración como bien de interés cultural en peligro, introduciendo a este núcleo histórico en la Lista Roja de patrimonio (2014). En el mismo año, como sistema de actuación es aprobado el *Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello de 2015* del Concello de Ferrol, que pretende facilitar la actuación en el barrio.

Sin embargo, el conocimiento de los sistemas constructivos relacionados con el núcleo histórico se encuentra disperso y carece de un apartado específico que recoja la información para facilitar actuaciones de protección y conservación. Este aspecto muestra que, a pesar de la evolución en el pensamiento que ha permitido la existencia de Planes tal cómo el ya citado, continúa predominando la ausencia de conocimientos sobre la cultura constructiva. Esta laguna conceptual del reconocimiento de esta cultura constructiva, favorece intervenciones caracterizadas por un desconocimiento de actuación, adecuado a Ferrol Vello.

Esta carencia, unida a la escasez de procesos de rehabilitación que respeten la esencia vernácula gallega, son variables que derivan en actuaciones que no llegan a reconocer la cultura constructiva específica. Los escasos ejemplos que atienden a la dicha consciencia, son en gran medida actuaciones de patrimonio mundial, quitando algunas rehabilitaciones en el rural. Es por ello, que se plantea realizar este tipo de rehabilitación en dicho núcleo histórico. Siendo pues, necesario ahondar en el conocimiento de soluciones que permitan una intervención en consonancia con la construcción del barrio.

1.3 OBJETIVOS

Conociendo el frágil estado en el que se encuentran gran parte de los antiguos edificios de arquitectura actual que constituyen los Cascos Históricos de Galicia aún no existe una posición legislativa específica por parte de los órganos competentes [Ayuntamientos, PXMO, etc.], sobre su protección y recomendaciones para su intervención, esta investigación tiene dos objetivos fundamentales:

1. Identificar estrategias de intervención realizadas en construcciones tradicionales de diferentes núcleos históricos.

Para alcanzar este primer objetivo se realiza el análisis de los casos de estudio, basado en las teorías de conservación descritas a lo largo del marco teórico. Se incluye la descripción de términos de procesos de intervención que facilitan la comprensión de la redacción y fundamentan la relevancia de las estrategias de intervención identificadas a la hora de actuar en bienes del patrimonio, concretamente en aquellos de autoría anónima que conforman la caracterización de sus respectivos conjuntos históricos. La salvaguarda del conocimiento constructivo implícito en esta tipología arquitectónica, debe realizarse mediante actuaciones meditadas que permitan almacenar este saber empírico para la arquitectura actual.

2. Establecer una estrategia de intervención integrada para una edificación en el conjunto histórico de Ferrol Vello, Galicia.

Este segundo objetivo pretende, dentro del alcance y límites de una disertación de maestría, establecer pautas de intervención en el edificio nº 29, situado entre las rúas Castro y Benito Vicetto. A través de la identificación de las estrategias de intervención en los casos de estudio, se realiza una actuación que establece los procesos que permiten identificar la estrategia de actuación en las diferentes identidades constructivas que componen el edificio escogido para la segunda fase de esta investigación. Existe una relevancia en la descripción de estos componentes arquitectónicos poco estudiados y documentados; actuación que contribuye a la inversión de la tendencia actual de caracterización errónea.

1.4 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se describe el conjunto de métodos (o se describen los métodos) que se han utilizado para el desarrollo de esta investigación. Aquí se incluyen tanto el Estudio de Casos, con los criterios utilizados para su selección, como las técnicas de recogida de información.

Por lo que respecta a los Casos de Estudio seleccionados, se ha realizado un análisis de las soluciones que se adoptaron en las identidades constructivas que conforman los distintos bienes, así como de los factores de las estrategias que las originaron e influyeron. Este análisis tiene como objetivo obtener un resultado que permita proteger y valorizar las posibilidades de intervención que con carácter autónomo y diverso se implementen.

A partir de las intervenciones examinadas en los Casos de Estudio seleccionados se han establecido unos principios y criterios para la elaboración estrategias de intervención y se han utilizado para el proyecto que acompaña esta memoria.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Los criterios utilizados para la selección de los Casos de Estudio, y que permitieron realizar el descarte necesario para estrechar el análisis a tres casos concretos son los siguientes.

Territorial: edificios localizados en Conjuntos históricos de Galicia y Portugal, por la facilidad de acceso a los edificios y sus autores, constituyendo un factor determinante en los casos de estudio.

Tipología arquitectónica: intervenciones en edificios antiguos de arquitectura anónima; caracterizados por su carácter evolutivo dentro del contexto histórico y cultural, en el que se encuentran.

Temporal: la actualidad de la intervención es relevante como criterio de selección, por eso de acuerdo con las exigencias de confort y estilo de vida actual, serán seleccionadas intervenciones realizadas en los últimos 10 años.

Autoría: se ha de procurar que los arquitectos de las obras seleccionadas estén disponibles para contactar y consultar con ellos.

TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Para la búsqueda y recopilación de información se consultaron las bibliotecas de la Escola Superior Gallaecia y de la Universidad de A Coruña. También se contactó con ayuntamientos, con arquitectos y con estudios de arquitectura. En este proceso, un primer paso importante consiste en el estudio de la terminología involucrada en las intervenciones relacionadas con la tipología arquitectónica seleccionada como objeto de este trabajo.

Una vez localizada la documentación necesaria, y teniendo en cuenta los objetivos señalados en el apartado 1.3, ésta es organizada, analizada y filtrada, focalizando la investigación hacia el proyecto.

A continuación, se comentan individualmente aspectos de las distintas técnicas de recogida de información utilizadas.

Análisis documental (Albarelo et al., 1997)

La documentación recogida es analizada a lo largo de la investigación, es la base de un estudio fundamentado. Este material escrito lo conforman el conjunto de documentos oficiales obtenidos del archivo municipal de Ferrol y no oficiales de diversos orígenes (artículos universitarios, investigaciones, disertaciones, etc). Es complementado con la documentación no escrita como son los planos e imágenes, que permiten la extracción de las características constructivas del barrio.

Para el análisis de la documentación recogida, ésta se clasifica en dos categorías:

En la primera se incluyen los documentos relativos a la terminología específica y la teoría general de los aspectos relativos a las intervenciones en patrimonio, e información relacionada con los procesos de intervención asociados a los casos de estudio.

La segunda abarca el conjunto de documentación e información en relación directa con el edificio 29.

Observación directa (Gil, 1995)

Exploración detallada in situ del objeto de intervención, recopilando información específica sobre aspectos constructivos, así como del contexto urbano. Aquí se incluye:

Fotografía in situ. (Bogdan & Biklen, 1994)

Las fotografías, se utilizan como un instrumento que se encuadra en el método de análisis cualitativo y permiten comprender aspectos de difícil abordaje, como la utilización de nuevos materiales y técnicas constructivas, el color, los elementos valorizados y sustituidos, entre otros aspectos. De esta forma sirven como método de comprensión del análisis comparativo en los diferentes casos de estudio.

Notas de campo

Las Notas de Campo obtenidas a través de los apuntes de texto y bocetos realizados en las visitas al objeto de intervención, son una herramienta fundamental para el análisis posterior del objeto de intervención.

Entrevistas

Las entrevistas distendidas (Ghiglione&Matalon,1997), se llevan a cabo con los informantes claves del proceso de intervención en los casos seleccionados para su estudio, es decir los arquitectos participantes en las realizadas obras de rehabilitación seleccionadas y conocedores de las diferentes problemáticas constructivas.

1.5 ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

Esta disertación está organizada en seis capítulos, cuyo contenido se resume a continuación:

1. INTRODUCCIÓN Se trata de un primer acercamiento, pretende enmarcar y justificar la elección del tema, así como la presentación del objeto de estudio. Este capítulo expone la problemática, en donde a continuación, son planteados los objetivos a los que la investigación propone dar respuesta, así como la metodología establecida para su elaboración. Para finalizar, se redacta la estructuración de contenidos, ofreciendo una visión periférica de la redacción de este documento.

2. MARCO TEÓRICO Sobre intervención en el patrimonio, en un inicio pretende esclarecer las definiciones que permiten el análisis del marco de análisis escogido. En este capítulo, en una primera parte, establece dichas definiciones operativas de los valores y principios, grados de intervención y teorías de intervención a tener en cuenta en la actuación del patrimonio. Estas últimas se abordan, con una lectura interpretativa de la principal documentación internacional, nacional y autonómica para ser aplicadas en la investigación. Se vinculan con las fases que componen los procesos de intervención en el patrimonio, tras lo cual se establece un proceso cuyas etapas se analizan individualmente.

3. CASOS DE ESTUDIO Se establecen unos criterios de selección aplicados a los tres casos de estudio, así como un proceso de análisis para identificar la estrategia de intervención, establecido en el primer objetivo.

El tratamiento para los casos dentro del análisis individual se realiza a través de un esquema resultado del análisis del proceso de intervención analizado en el marco teórico. Esta información se complementa con material gráfico: fotografías anteriores, planimetría del proyecto, fotografías de la fase de ejecución en relación a las caracterizadoras identidades constructivas y del resultado final, con el fin de facilitar la comprensión de la intervención realizada.

Finalmente, se realiza un análisis e interpretación de estos casos de estudio, identificando las fases que conforman las estrategias de intervención identificadas. Este proceso se encuentra estructurado con el fin, de dar una respuesta al primer objetivo establecido en esta investigación.

4. BÚSQUEDA DOCUMENTAL Ferrol Vello. Este capítulo se establece para facilitar la comprensión de la estrategia de intervención y poner un punto de situación contextual y cultural, que permita identificar las identidades constructivas, su materialidad y temporalidad. Tras comprobar la ausencia de información de esta tipología arquitectónica, así como las características constructivas que la conforman se establece el siguiente apartado del capítulo, más vinculado a la vivienda. Esta contextualización, trata en profundidad las características de las tipologías arquitectónicas del barrio que permiten poner en un punto de situación la vivienda escogida. Se analizan en profundidad las materialidad y técnicas de las identidades constructivas que permiten establecer la estrategia de intervención.

5. EDIFICIO 29 se centra en la interpretación del edificio 29 entre rúa Castro y Benito Vicetto, tras la recopilación de los dos apartados anteriores. Este capítulo también, analiza las patologías y tratamientos que caracterizan las diferentes componentes constructivas del bien.

6. CONCLUSIONES en este último capítulo se realiza una correlación entre el fundamento teórico y los contenidos analizados en los casos de estudios, en donde la respuesta al primer objetivo facilita la interpretación de los mismos, para posteriormente establecer las premisas de intervención que son aplicadas al segundo objetivo de esta disertación.

En este apartado, también es relevante la aportación de la información recopilada durante el proceso de búsqueda documental de Ferrol Vello. De este modo, las directrices establecidas en función del primer objetivo encauzan hacia lo específico del edificio 29, permitiendo establecer el segundo objetivo de esta tesis.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

Dentro del marco teórico se abordan en esta disertación las definiciones asociadas al ámbito del estudio constructivo de la rehabilitación, especialmente las que afectan al proceso de intervención. Esto conlleva implícito el proceso de revisión bibliográfica de autores de referencia que abordan el tema: Feilden (2004), Jokilehto (1998), Gónzales-Varas (2005), Orbasli (2008) y adicionalmente las Cartas Internacionales y las Recomendaciones del ICOMOS, que son documentos que facilitan la traducción y abordaje de cada definición a nivel nacional e internacional.

La revisión bibliográfica realizada en el ámbito de la historia y teoría de la conservación y rehabilitación de los diversos autores estudiados, de diferentes épocas y ámbitos culturales, indican la diversidad de procedimientos en las intervenciones realizadas en el patrimonio. Respaldadas en todo momento por los diferentes conceptos que permiten el estudio adecuado de actuación.

En lo referente a los procesos de intervención en el patrimonio, cabe destacar la variedad de definiciones en relación a cada término, dependiendo del punto de vista y perspectivas social-culturales. La evolución en el uso de estos términos se encuentra estrechamente ligada al cambio de contexto. Por ejemplo, si se considera el contexto lingüístico, aparecen diferencias entre las culturas anglosajona e hispana.

Partiendo de este hecho, en el ámbito de este trabajo, se han tratado de establecer definiciones con un carácter amplio y sintético, partiendo del cotejo de los distintos significados encontrados en la bibliografía, que puedan reflejar la variedad existente en los procesos de intervención en el patrimonio.

Tras la formalización de los conceptos básicos se procede a profundizar en una terminología más específica como la relativa a los grados, valores y principios de intervención en el patrimonio construido.

DEFINICIONES

Culturas Constructivas

El presente apartado pretende analizar el origen y la asociación descriptiva de ambos términos que conforman un significado completo en la actualidad. Debido a las diferentes definiciones encontradas en los textos consultados, para la elaboración de una definición concreta en el marco de esta investigación se parte de un análisis por separado de los términos implicados: cultura y construcción.

Cultura es un término con multiplicidad de significados entrelazados. Con su acepción actual comienza a emplearse a finales del siglo XX, por ejemplo, para Simmel (1971, p.6) la cultura se entiende como *“la cultivación de los individuos a través de la injerencia de formas externas que han sido objetividades en el transcurso de la historia”*. El significado de este término abarca una gran extensión y usos diversos, como en las expresiones diversidad cultural, y la diferencia cultural, refiriéndose en muchas ocasiones a un conjunto de conocimientos de un ámbito social o histórico determinados.

La definición ofrecida por la RAE (Real Academia Española) presenta cuatro acepciones, siendo la tercera de ellas la que es relevante para este trabajo: *“Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.”*

El segundo término de nuestra composición de palabras es la **construcción**, permite una definición más concreta, refiriéndose sencillamente a los campos de la arquitectura e ingeniería, donde es considerada el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En esta definición puede englobarse todo aquel proceso que exija la disposición de un proyecto previo y planificación determinada, antes de su ejecución.

Tomando como referencia estos significados se puede plantear una definición inicial de la expresión conjunta **“cultura constructiva”** como **el conjunto de conocimientos y técnicas en el ámbito de la construcción caracterizados por una determinada entidad social con sus correspondientes características etnológicas**. Para profundizar en ella se va a realizar un breve recorrido de las interpretaciones ofrecidas por diversos autores.

Jorquera (2012) resalta la importancia de los materiales para hablar de culturas constructivas, que aparecerían *“tras el reconocimiento, selección y dominio de un material, con el cual, a través de largos procesos, se crean soluciones funcionales, constructivas y estructurales que responden al problema de habitar”*. En su tesis (2014) incide sobre este hecho afirmando que puede hablarse de una cultura constructiva *“allí donde existe una importancia predominante de un material de construcción en torno al cual se ha desarrollado toda una cultura de construir”*. Resalta también, citando a Toniatti (2010), la importancia del conocimiento empírico del lugar, así como ambiental y, uso racional de recursos locales que guardan estas tipologías, lo que acaba conformando un patrimonio material e inmaterial.

Con la intención de profundizar y obtener la fuente de una conclusión tan objetiva, esta investigación analiza otros autores previos. Es el mismo proceder de otros textos teóricos como es el caso de

Mateus, J. M. (2012), escritor del siguiente texto de referencia que se toma para este trabajo. El autor realiza un repaso del concepto de culturas constructivas, parte de definiciones dadas por referentes en el campo, como son: Morley, J. (1987) y Davis, H. (2006). El primero describe el concepto cómo “building culture denotes the individuals, groups, organizations, and industries whose work, practices, and products relate to the construction of the man-made environment” (Morley, 1987, p. 19). El concepto es perfeccionado por Davis, de la siguiente forma “The culture of building is the coordinated system of knowledge rules, procedures and habits that surrounds the building process in a given place and time” (Davis, 2006, p. 5). Determinando la definición de este concepto a través de estos autores, Mateus (2012) sitúa la existencia del continuo debate, con problemas de aceptación e integración de las culturas constructivas tradicionales. La comprensión no sólo de la razón de estas dificultades, como también el valor real de las antiguas culturas constructivas es objeto de algunas reflexiones realizadas por el autor Mateus (2012). El autor realiza este análisis en su texto *“Culturas Constructivas Tradicionais, a condição do tempo e as duas memórias de Bergson”* (Mateus, J. M., 2012). a través de la aproximación al resultado de las culturas actuales como resultado de las tradicionales, considerando antes de nada los materiales de construcción disponibles en el mercado. Materiales que determinan a su vez, las apropiadas técnicas de aplicación.

De este modo, el autor destaca la existencia de las culturas constructivas **como un proceso lógico de cada generación en una búsqueda continua de optimización de los materiales y las tecnologías disponibles**. Estas características, son propias de la modernidad y de la actualidad, y funcionan como barreras para la aceptación y, la incorporación de técnicas y materiales tradicionales al servicio de la conservación del patrimonio arquitectónico. Consecuentemente los patrimonios arquitectónicos son vistos como entidades anacrónicas y distantes de la cultura y, de las economías actuales. A pesar de que ambas, tanto las culturas constructivas actuales y tradicionales resulten de un proceso evolutivo influenciado por múltiples factores, existe diferencias que las matizan. Las tradicionales, se diferencian de las actuales por constar de un resultado evolutivo influenciado por las culturas dominantes y, disponen de siglos de experimentación Mateus (2012). A raíz de esto el lector puede pensar en el factor sostenible que debe estar atribuido a estas últimas pero el autor no considera que esto sea intrínseco a esta definición. Para justificar realmente ésta definición asociada, Mateus (2012) elabora una comparativa de los diversos factores que contribuyen al suceso de considerar un proceso constructivo sostenible, les atribuye una variable matemática a cada uno de los elementos que constituyen la edificación; agregando la variabilidad del **factor del tiempo**. A través de este juego, se visualiza con mayor claridad la contribución de un factor que cuenta con mayor presencia en las culturas constructivas tradicionales. La introducción de este elemento, influye en la duración de las viviendas de estas culturas, que ha permitido su supervivencia al abandono, deterioro, etc; llegando así hasta nuestros días. Este factor viene determinado por consideraciones culturales y, se trata de un conocimiento que permanece en estas construcciones tradicionales. Se da lugar, a partir de un continuo proceso empírico de prueba y error, arraigado en el camino constructivo de estas edificaciones y, unido a la intención de su perpetuidad en el tiempo.

La reflexión del autor indica la importancia de su conocimiento, por ser expresiones de una determinada forma de vida, de una determinada cultura, que conocía, sobre todo cómo respetar el medio ambiente y comportarse de forma duradera. Determinan y son responsables de formas de

orientación, implantación en el suelo, distribución interior, composición de volúmenes y fachadas, el uso de espacios y materiales en un edificio antiguo. Mateus (2012) realiza una aportación sobre este conocimiento constructivo del pasado, de cómo forma parte de este patrimonio de conocimientos, que puede ayudar a preservar testimonios de la evolución del alma de las sociedades. Para el autor la construcción de estas tipologías es el resultado de la cultura de la sociedad dónde ha sido erigida.

Terminando con Mateus (2012) y dentro de este campo es necesario indicar las aportaciones realizadas por Rapoport (1969); autor conocido por su redacción sobre esta terminología. Coincide con la aportación de la cultura al resultado constructivo de la misma. Hace especial relevancia en la identidad de los materiales utilizados, en los procesos de la evolución de la cultura, de una determinada construcción o lugar, que contribuyen al significado de la edificación, además de definir su identidad respecto a su entorno inmediato. Con ello destaca la importancia de los valores socioculturales en la construcción, dejando relegado a un segundo plano factores tales como son la localización, economía, tecnología y materiales. A pesar de ello, Rapoport (2009) aporta su reflexión de estos últimos factores en relación con el status social que actúan como representación de la entidad social. Dota de importancia a factores que engloba nuestro primer término.

Durante algún tiempo he estado defendiendo la importante de materiales de construcción en la comunicación de status. Esta cuestión no ha sido estudiada empíricamente hasta hace muy poco: los materiales claramente poseen un significado, tanto intrínseco como culturalmente específico, así que aquí inter-vienen tanto la constancia como la variabilidad. La significación social de los materiales (entre otras cosas) pueden también ayudar a definir la identidad social. (Rapoport, 2009, p.197)

Por las reflexiones realizadas por diferentes autores es concluyente establecer la **importancia del estudio** de estas llamadas culturas constructivas. En especial por su relación con sus **condicionantes temporales y acciones formales**, que han dado lugar a que la arquitectura de las culturas tradicionales llegase hasta nosotros en buenas condiciones **por la inclusión de una cultura del mantenimiento arraigada a la cultura del lugar**. Los autores mantienen su postura ante este factor, arraigado al resultado de la evolución cultural que, determina características que afectan a la durabilidad de la construcción. Se trata pues de un elemento que contribuye a su distinción y, direcciona el rumbo de las tradicionales, a una vía más sostenible que la arquitectura resultado de las culturas constructivas actuales.

Finalmente, es relevante destacar la influencia del factor humano cultural que acoge la construcción. Si bien persigue la durabilidad que repercute en la selección de materiales y técnicas, tiene a su vez una influencia directa del modo de vida de las personas en el contexto temporal que repercuten de forma tangible en la construcción.

“Es indispensable saber cómo fueron contruidos, cuáles construcciones eran las expectativas de sus constructores en relación a su comportamiento en el tiempo y las

acciones desenvueltas, para que esos edificios llegasen hasta nosotros en buenas condiciones” Mateus, J. (2012, p.233)

El análisis del significado de la terminología cultura constructiva es **establecido por los factores sociales que direccionan el conocimiento y proceso constructivo**. Los diferentes pensamientos orientan al término hacia la importancia del **conocimiento de la arquitectura tradicional o vernácula**, justificado por múltiples factores que desconectan las culturas actuales del contexto social; atribuyendo elementos descaracterizadores y, poco alineados con la ideología sostenible hacia la cual se está orientando la construcción actual. La aplicación de este saber y, su consideración en la **rehabilitación** y la construcción actual, en relación con la relevante aportación de la **cultura del mantenimiento** es de gran interés por el uso de técnicas poco invasivas que facilitan su ejecución y, que no son aplicadas a día de hoy. En esta investigación se opta por esta variante, que aporta un conocimiento hacia una arquitectura más sostenible, dónde los indicadores constructivos muestran un proceso de rehabilitación que indican las características de actuación.

Arquitectura Vernácula

La importancia del conocimiento de la arquitectura vernácula es evidenciada en el apartado anterior, tanto por el significado, cómo por los diferentes autores mencionados. Así como también la correlación existente de ésta, como resultado de las culturas constructivas y, su proclamación como tal, por el almacenamiento del conocimiento en ella integrado. Conocimiento de relevancia puesto que permite distinguir aquellos fundamentos que influyen en esta tipología constructiva. Para poder iniciar su comprensión y, relación con el resto de terminologías descritas en este capítulo; es necesario el conocimiento de su significado.

Es por ello que iniciamos la búsqueda de su definición a través del origen de este término. Es el crecimiento exponencial económico y social, experimentando durante los sesenta del siglo XX, que produce un consecuente incremento de población en las ciudades. Consecuentemente desencadena una velocidad de construcción ausente de limitaciones en estos contextos. Sin embargo, al margen del afluente movimiento constructivo urbano de esta época, con la finalidad de converger en una alternativa que se adecúe a las necesidades sociales contemporáneas y del medio físico en el que se emplaza; investigadores y arquitectos estudian las construcciones actualmente bautizadas como vernáculas. Este grupo permite la posibilidad de publicaciones que ofrece un hueco de este conocimiento y, de sus respectivas reflexiones.

La confluencia de estos sucesos tiene lugar con el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) en 1933. Este evento concluye en la manifestación de la arquitectura vernácula en relación con los principios económicos, históricos, sociales y culturales que existen en un pueblo. Basadas en estas conclusiones, es publicada la Carta de Atenas (1933), dónde son recopiladas las soluciones propuestas para las intervenciones en esta arquitectura, caracterizadas por la coherencia con el medio físico.

A pesar de que con esto se concluye la introducción del término a nivel de un análisis documental, para la obtención de una definición operativa aplicable a esta investigación, es necesario la exposición de sus principales significados y reflexiones respecto al término “arquitectura vernácula”.

El diccionario histórico de Lengua Francesa (Robert, 1985), define la arquitectura vernácula en referencia a la casa de “verna”, que en latín significa “esclavo nacido en la casa”, mientras que el significado de vernaculus refiera a “indígena” o “domestic”. Es necesario para la contribución de esta definición la cita aclaratoria realizada en el *Versus- Heritage for Tomorrow. Vernacular Knowledge for Sustainable Architecture* (Illich, I. & Frey, P., 2010, p. 13) que recuerda que el “tipo vernáculo” significa “*Todo lo que fue elaborado, tejido o criado en casa y no para la venta, sino para uso doméstico. Concluye que aquello que es “vernáculo” no tiene valor de mercado. Por extensión, esta definición incluye la arquitectura de un territorio y / o un grupo humano, o de un grupo étnico, que vive allí. La arquitectura vernácula comúnmente usa materiales locales* (AA.VV., 1993, p. 4)

En este camino se menciona, la aportación hecha al término “arquitectura vernácula” durante la última mitad del s. XX, derivada del inglés y, que surge como referencia a la obra de figuras

destacadas como Rudofsky (1973), Mercer(1975) y Oliver (1997). En términos generales es referida en contraposición de la arquitectura "académica".

Este primer autor citado, publica su obra fotográfica titulada “Architecture without architects” en el Museo de Arte Contemporáneo de Nueva York, que destaca por su defensa de las arquitecturas anónimas, como la nómada y la rural. Es una década más tarde, en 1973, con la publicación de un libro de igual nombre a la exposición, donde contribuye con su aportación en búsqueda de una nominación a esta tipología de arquitectura, determina la asignación del término vernáculo:

“tan poco conocida, que ni siquiera posee una denominación específica. En busca de un nombre genérico, la llamaremos vernáculo, anónima, espontánea, indígena, rural según los casos” (Rudofsky, 1973, p.2)

Desde un punto de vista teórico, otros autores como Oliver hacen referencia a este autor en la definición de este término y, mantiene la noción de arquitectura popular, arquitectura sin arquitectos o incluso arquitectura 'popular' Oliver (2003), de la que es gran defensor. Promueve el cambio de mentalidad del enfoque del término, asociado generalmente a ideas de pobreza o subdesarrollo.

Este mismo autor, destaca por la aportación en su obra escrita “Dwellings” (2010), donde retoma el tema de lo vernáculo en edificaciones situadas en todo el mundo. En esta obra, para llevar a cabo su investigación, clasifica las construcciones de un modo subjetivo, en función de aspectos culturales y geográficos. Su definición del término vernáculo es de “una arquitectura propia de un país, de un pueblo, y abarca de manera integral, aspectos económicos tecnológicos, incluyendo la complejidad de los fenómenos sociales y culturales” (Asquith & Vellinga, 2006, p.100). Al mismo tiempo defiende la evolución de esta tipología “quizá se hayan adaptado o desarrollado a través de las necesidades temporales y los cambios circunstanciales”. Para un uso más conveniente la importancia de la autoayuda o la comunidad basada en edificios, es enfatizada en la simple definición de vernáculo.

Por último, cabe destacar el conocimiento aportado desde una aproximación antropológica y cultural, el que Amos Rapoport (1969) dio tanta importancia en su definición de la arquitectura vernáculo. Su publicación de “Vivienda y Cultura” (1972) propone una estructuración conceptual basada en el análisis de la variedad de tipos y formas de la vivienda vernáculo. El autor distingue entre edificaciones pertenecientes a la tradición de diseño y a la tradición folk; entendiendo por tradición, “la traducción directa e inconsciente a formas físicas de una cultura, de sus necesidades y valores, así como de los deseos, sueños y pasiones de un pueblo” (Rapoport, 1972, p. 12). Realiza una división de las construcciones de tradición folk en arquitectura primitiva y en arquitectura vernáculo, esta última subdividida a su vez en, vernáculo preindustrial y en vernáculo moderno.

El autor clasifica como arquitectura primitiva, toda construcción realizada, sin presencia de un profesional. Defiende esta tipología constructiva a pesar de su carácter elemental, puesto que, a pesar de esta apariencia, se caracteriza por su dominio en aspectos tecnológicos avanzados,

optimizando su capacidad tanto intelectual como práctica, y en el uso de los recursos de los que disponen.

Rapoport (1969) se caracteriza pues, por su estudio, análisis e interpretación de la forma de las edificaciones vernáculas, defendiendo su posición más compleja y desarrollada. Establece **la construcción vernácula como una acumulación de diferentes líneas de investigación y desarrollo**. Define el término, tal como recoge Oliver (1997) en su “Enciclopedia de la arquitectura vernácula”, como:

Aquel en que no existen pretensiones teóricas o estéticas; que trabaja con el lugar de emplazamiento y con el microclima; respeta a las demás personas y sus casas y en consecuencia el ambiente total, natural o fabricado por el hombre, y trabaja dentro de un idioma con variaciones dentro de un orden dado. (Oliver, 1997, vol. 1)

Se trata por lo tanto de una arquitectura que pertenece a una geografía particular, cuya construcción responde a una época temporal. Esta arquitectura que surge del 'genius loci' es el sentido del 'ser del lugar' y del 'ser del lugar' como lo señala Norberg-Schulz, C. (1981).

Esta preocupación y avance en la búsqueda del valor de esta arquitectura reúne en 1999, al Comité Internacional de Arquitectura Vernácula (CIAV) para su debate. Con la aprobación de la ICOMOS, este comité publica la Carta del Patrimonio Vernáculo Construido (1999), documento que define la arquitectura vernácula como **“la expresión fundamental de la identidad de una comunidad, de sus relaciones con el territorio y al mismo tiempo, la expresión de la diversidad cultural del mundo”** (1999, p.1).

Los miembros que forman parte del CIAV determinan que las construcciones vernáculas son creadas a través de sistemas constructivos, tanto naturales como tradicionales, compartidos por los integrantes de la comunidad y heredados de generación en generación.

El Patrimonio Vernáculo construido constituye el modo natural y tradicional en que las comunidades han producido su propio hábitat. Forma parte de un proceso continuo, que incluye cambios necesarios y una continua adaptación como respuesta a los requerimientos sociales y ambientales. La continuidad de esa tradición se ve amenazada en todo el mundo por las fuerzas de la homogenización cultural y arquitectónica. (ICOMOS - Carta del patrimonio vernáculo construido, 1999, p.1)

Esta descripción aportada en este certamen, dirige la descripción de la **arquitectura vernácula a la importancia del conocimiento de la cultura constructiva en ella formalizada** y, que es objeto de estudio en esta investigación.

Arquitectura sostenible

Como indica el subcapítulo anterior, la arquitectura vernácula cuenta con ciertas características constructivas que han permitido que esta tipología llegue en casi su total integridad hasta el día de hoy. Esta perpetuidad en el factor tiempo, que inicialmente no simbolizaba **una conexión con el término sostenible, se enlaza por la integración de la cultura del mantenimiento intrínseca en esta tipología arquitectónica**. La variante del tiempo asume el período previo a la construcción, comprendiendo y considerando las condicionantes; pasa después a la consideración del proceso constructivo en sí mismo, y sucesivamente, asume valores relativos a las alteraciones, destrucciones y reconstrucciones y, a todos los eventos de importancia para la historia del edificio. Es por lo tanto una variable que marca las distancias no solo entre las culturas constructivas actuales y las tradicionales, estas últimas que mantienen una estrecha relación con este factor; sino que además indican un proceso constructivo con una visión más sostenible.

El término 'sostenible' ha crecido con relevancia en los últimos años y en la actualidad, dentro del campo de la arquitectura se torna esencial. Se puede afirmar la existencia de una consciencia social por minimizar el impacto del ser humano en el medio ambiente y sus recursos. Este es el motor que ha tenido mayor impacto en el desarrollo de estudios e investigaciones, además de favorecer la aprobación de leyes que buscan un menor consumo energético y menor dependencia de energías no renovables.

El aumento de la eficiencia energética en la construcción va a ser fundamental para conseguir un modelo de edificación sostenible. Para ello es evidente el cuestionamiento del significado de la arquitectura sostenible". Para ello, se toma de referencia el manual del desarrollo arquitectónico sostenible *Versus- Heritage for Tomorrow. Vernacular Knowledge for Sustainable Architecture* (Illich, I. & Frey, P., 2010, p. 13)

Los autores en el *Versus* hacen una descripción de la arquitectura sostenible, así como un remarco del camino hacia la sostenibilidad de una arquitectura contemporánea, que considera haber encontrado un rumbo tras esta etiqueta. Un pensamiento errado para una arquitectura que "ha perdido su rumbo, marcada por el estigma de la artificialidad frente a la naturalidad". Establecen que la sostenibilidad no es un término enraizado a la arquitectura moderna y, que su procedencia parte desde los inicios de la arquitectura, permitiendo el confort de muchas necesidades no formalizadas en la actualidad.

La arquitectura es establecida como una transformación que naturalmente tiene mayor o menor impacto en el medio natural en que es situada. En papel del arquitecto es la consciencia que puede minimizar los efectos del estigma asociado a la profesión, que designa la construcción como el principal enemigo del entorno.

"un fragmento de responsabilidad construida" (Dischi, 2008)

El reciente uso del término "sostenible" resultado de la desconexión entre las diferentes áreas científicas sobre el tema y la propia evolución de la palabra; han concluido en un uso superficial y descuidado del mismo en áreas de la arquitectura y urbanismo, dónde se visibiliza la ausencia de precisión científica en relación con el tema. Las consecuencias son un "descrédito del concepto y, sobre todo, al desconocimiento de su potencial y alcance, especialmente cuando se lo considera un

requisito arquitectónico". *Versus- Heritage for Tomorrow. Vernacular Knowledge for Sustainable Architecture* (Illich, I. & Frey, P., 2010, p. 13)

La revisión de literatura identifica estudios Sánchez-Montañés (2007) y González, N., (2004) que ponen en manifiesto rasgos vernáculos con el contexto geográfico, pero que también se centran en la estrategia que formaliza las soluciones vernáculos interpretadas. Este enfoque refuerza la perspectiva de la investigación. Otro ámbito literario abordado fue la evolución específica de los conceptos relacionados con la sostenibilidad de los edificios. Los desarrollos recientes sobre el significado de "construir cultura" y sus implicaciones socioculturales en las condiciones de vida de las comunidades locales se integraron como parte de las preocupaciones conceptuales

La lectura del documento se resume en tres aspectos que son de consideración en el estudio del desarrollo sostenible: sostenibilidad ambiental, cultural y socio-económica. Con estos criterios se puede medir la eficiencia de distintas arquitecturas, y como ya se puede intuir, la arquitectura popular es la que más puntuación obtiene, debido a su uso eficaz de los materiales y a sus diseños pasivos, estudiados durante generaciones mediante métodos empíricos.

La mayoría de estos conceptos ya han sido tratados con anterioridad por entidades tales como en la Carta del patrimonio vernáculo construido (ICOMOS, 1999) o por otros autores anteriores como Buchner (1939), Rudofsky, (1964-1977), Fathy (1986) o Coch (1998), entre muchos otros. Este concepto reconoce la eficiencia de este tipo de arquitectura desde los primeros momentos en los que nació la definición de arquitectura bioclimática, en los años 50 (Olgyay, 1963). Por tanto, el estudio y comprensión de este tipo de arquitectura resulta fundamental para su puesta en valor.

Sus características sostenibles se relacionan principalmente con valores culturales y aspectos etnográficos. Es principalmente después del año 2000, que la tendencia de publicaciones, vio una conexión en los artículos extraídos de las actas de conferencias, con un corpus significativo de literatura que aborda la relación entre el patrimonio vernáculo y su potencial sostenible. Este suceso manifiesta un conocimiento relevante basado en soluciones bioclimáticas/pasivas, captando la atención de los especialistas en Arquitectura Vernácula (Correia et al., 2014).

Dentro de este movimiento las administraciones inician su proceso de mayor implicación. Muestra de ello es el estándar para nueva edificación de consumo casi nulo, el nZEB que debe primar a partir de 2020, dictaminado por Directiva de Eficiencia Energética de 2010. La definición de qué es un edificio de consumo casi cero, depende de los países miembros. Siguiendo los criterios de los países que ya lo han establecido, se consideran unos estándares de bajo consumo energético los siguientes:

Demanda energía primaria para calefacción y refrigeración: $\leq 15 \text{ kW h/m}^2 \text{ año}$

Consumo total energía primaria: $\leq 120 \text{ kW h/m}^2 \text{ año}$

Estos valores están también en consonancia con los que se establece por parte de marcas comerciales certificadoras, que venden modelos para edificios de bajo consumo, entre ellas PassiveHaus o LEED. Indicios de esta mudanza de prioridades son la aparición de guías como el *Manual de recomendaciones para la rehabilitación de viviendas en Galicia frente al cambio climático* (2017) e *Solo o la Guía de arquitectura Pasiva para viviendas en Galicia* (2015) ambos financiados por la Xunta de Galicia y, cuyo objetivo es incentivar el correcto diseño bioclimático de las viviendas en la comunidad. Son muestra de un auge de corrientes que visualizan la necesidad de una

arquitectura más sostenible, así como también la creciente implicación y de la creación de un nuevo mercado, el de la rehabilitación.

En este punto de inflexión, autores como Cuchí A. (2019), autor del Informe Visión Global, empiezan a reivindicar la implantación de un modelo nZEB no solo para los edificios nuevos, sino para los existentes, para las obras de rehabilitación.

Es en los barrios históricos dónde se centrará gran parte de este esfuerzo. En ellos el estudio de sus técnicas constructivas es un conocimiento de gran relevancia para su actualización a los estándares actuales de confort. Este saber permite procesos sin contradicciones, así como también, su exportación de concienciación adquirida sobre arquitectura pasiva a otros entornos. Este capítulo nos permite concluir en la importancia del estudio de la arquitectura vernácula y sus distintos sistemas constructivos, como herramientas para un proceso de rehabilitación con unos principios que permitan la actualización de los mismos así cómo, de la búsqueda de materiales de compatibilidad con aquellos originales, que ofrezca un proceso de intervención funcional a niveles térmicos actuales.

Las características empíricas de la arquitectura vernácula conseguida a través de la cultura constructiva implícita en ella, permite asignarla como arquitectura sostenible Neila González (2004). Este factor es considerado de relevancia por la importancia que aporta el conocimiento de estas técnicas constructivas al proceso de rehabilitación.

2.2 VALORES Y PRINCIPIOS DE INTERVENCIÓN

VALORES Y SIGNIFICADOS ASOCIADOS AL PATRIMONIO

Con la finalidad de definir conceptos que contribuyen a identificar la estrategia de intervención, para un mayor entendimiento de los mismos se elabora este capítulo que guarda relación con la terminología que contribuye a esta investigación. El tema de los valores asociados al patrimonio es un asunto que ha sido cuestión de múltiples y continuadas reflexiones y debates. En este aspecto la identificación del significado de un objeto o sitio es fundamental, para establecer cuál es la intervención más adecuada para su conservación (Correia M., 2009). La valorización de una construcción es un aspecto fundamental para la toma de decisiones en el proyecto. Uno de los documentos que apoya y, define la relevancia de estos en las intervenciones, es la **Documento de Nara** (1994) que dicta “la conservación del patrimonio cultural, sobre todas las formas y de todas las épocas históricas, se justifica por los valores atribuidos a ese patrimonio” (Lopes&Correia, 2014, p.304).

Existe pues, una intención clara de tratar de comprender el patrimonio, de forma que su magnitud resulte comprensible. Sin embargo, los valores dependen del significado cultural del sitio que favorece la distinción de diversos valores en una misma estructura o sitio, así como ocurre con los grados de intervención. La multiplicidad es un factor que sitúa en una escala de igual relevancia la identificación como su interpretación, que va a depender en gran medida de sus diversas características. Es la **Carta de BURRA** (ICOMOS Australia, 1999), el documento que se encarga del reconocimiento de los valores por **medio científico y técnico**. Defiende el abordaje cauteloso al cambio, a través de una actuación que ponga el valor de lo local, trata de conservar al máximo el significado cultural. Identifica valores como son los estéticos, históricos, científicos y sociales (espiritual, político y otros valores culturales).

Sin embargo, este documento no es el único que sitúa una clasificación significativa para su uso en lo que respecta a la correcta evaluación de los términos. Es necesario el conocimiento de las diversas propuestas de otros autores de clasificación de estos valores, de la conservación del patrimonio. Destacar Riegl (2008), Feilden (2004), Brandi (2006), Orbasli (2008), Correia (2009), Zancheti (2014), son algunos referentes en la importancia de los valores en la orientación y definición del carácter de la intervención.

Uno de los autores más influyentes, es Riegl (2008). Introduciendo dos nuevas formas de clasificar y desglosar aún más los valores tan arraigados a la conservación como los de Brandi (2006) y Ruskin. introduce los valores de rememorización y los de contemporaneidad. Los primeros, una clara alusión a los valores introducidos por sus citados contemporáneos, permiten el reconocimiento de las obras para una intervención respetuosa con su contexto histórico. Los segundos son, la primera distinción entre la visión más conservadora y, resultan más tolerantes con el cambio. Esto lo realiza generando el valor instrumental y, con el valor del arte, arraiga la obra al respeto de su materialidad antigua.

En el caso de **César Brandi**, refleja con sus teorías un posicionamiento que aboga por la unificación de criterios de intervención, tratando la obra como un todo, y dando así un carácter equilibrado a

los diferentes aspectos artísticos, estéticos e históricos. Este equilibrio sobre el que el autor hace especial incidencia se evidencia a la hora de éste elaborar sus tres principios de “reintegración fácilmente reconocible”, “valor estético = valor estructural = valor histórico” y la “aplicación del principio de reversibilidad”, **rechaza los valores en relación con la función**. Al mismo tiempo, Zachenti refiere “la teoría contemporánea de la conservación no acepta la exclusión de los valores instrumentales (funcionales)” (2024, p.4), una vez que **son válidos e importantes para los edificios, cuya conservación depende de su continuidad y de un nuevo uso**.

Otro autor que es reflejo de las influencias de César Brandi en términos de equilibrio implementado sobre la obra, es Feilden (2004). Este autor, enfatiza sus interpretaciones sobre la temática **del papel social**. Este último factor introducido, se trata uno de los principales motores de su uso como referencia en muchos casos de estudio. La Carta Burra (ICOMOS Australia, 1979) ya había introducido este factor, pero es Feilden quién lo subdivide y concretiza. La importancia de los valores emocionales, **que aportan significados diferentes según diversos grupos sociales o redes** (visión semiótica o posicional); **dotan de identidad y suponen valores de memoria y respeto**. Siendo éstos últimos factores **de gran importancia para la continuidad del uso y existencia del patrimonio** tal y, como ponen en manifiesto las teorías de intervención en patrimonio.

La variedad introducida por este autor facilita la inclusión de nuevos campos y la versatilidad de reflexiones desde puntos de vista no abarcados hasta el momento en este campo. Ejemplo de ello es Choay (200’), quien trabaja otros aspectos con una orientación más antropológica y de desarrollo de pensamiento crítico, reflejado en numerosas obras de reducido volumen.

En definitiva, se puede apreciar a modo comparativo entre los diferentes autores como en casi todos está implícito el principio de reversibilidad, ya sea desde un punto de vista conservador o no. Lo que induce la reflexión que, a pesar de lo diferente de la exposición de sus teorías, todos manejan dentro de la lógica del respeto, latente hacia el contexto histórico en el que se desarrollan dichas intervenciones. La existencia de valores y su estudio a veces pueden ofrecer una luz a la hora de esclarecer el correcto criterio de principios. Es un proceso de continuo aprendizaje y rectificación el que nos aproxima a una intervención en respeto con el conjunto y el propio bien. No existe ninguna jerarquía que nos permita una elección más acertada, por lo que no es tanto la importancia de los principios si no del conocimiento y criterios unidos a la experiencia de uno o varios que faciliten la labor de elección para la intervención.

Esta identificación y la dependencia de los conceptos considerados en el abordaje del significado de los valores, así como la importancia del contexto del bien y la percepción social que evalúan su valor; indican la importancia de un **equipo multidisciplinar** para la evaluación de su importancia (Correia, 2009, p.102) Así bien pues, la importancia de estos conocimientos es necesario para un encaminado criterio de principios. **En esta investigación** se trabajará con los **valores de Feilden** que aportan una **variedad de disciplinas** por su atribución a más valores que no sólo los arquitectónicas, que en el caso de esta tipología arquitectónica es necesaria para su entendimiento e intervención.

PRINCIPIOS DE INTERVENCIÓN

A pesar de esta realidad la publicación de las cartas del ICOMOS, en la uniformidad de los términos y de la nomenclatura en esta área; ha permitido la contribución de un mejor entendimiento y adquisición de conocimiento, en el área de la conservación arquitectónica. Los principios de intervención son los principales orientadores a tener en cuenta en la intervención en el patrimonio. **El uso de los criterios en el momento de intervención en cualquier bien, son guías que establecen el esquema de actuación. Estas líneas deben apoyarse sobre los valores y principios** que ya han sido marcados con anterioridad en relación con la rigurosa investigación y análisis documental (Albarello et al., 1997); procesos que defienden autores como Philippon ("Máximo conocimiento mínima intervención"). La actitud ética y responsable es de igual importancia en lo referente a la conservación.

La necesidad de no llegar a confundir el **término de criterio de intervención** cómo sucede en los textos cotejados (Criterio-Recomendación (Calarco, 2000, p.22), Criterio-objeto de intervención (Hoyle et al., 1993, p.224), criterio-programa a seguir (Pujal, 1993, p.244) y criterio-metodología (Orazi, 2000, p.89) exige una pausa en su definición para la investigación. El uso de este léxico en documentos oficiales añade un grado mayor a la confusión del significado.

La mayoría de los citados ejemplos, indican la tendencia del uso normalizado del vocablo con desconocimiento de su verdadero significado, junto con un uso ligado a cuestiones del proceso de actuación. De estos ejemplos, uno de los más comunes son el atribuir criterio a la metodología usada. Si bien, ambas nos indican un patrón en el proceso de intervención, ésta última es necesario reconocer su referencia exclusiva a un conjunto de procesos que nos aportan resultados concretos. A diferencia el criterio, tal y como indica la descripción tomada de referencia del diccionario inglés de Oxford (Brown, 1993, p. 551), se trata de un fundamento, un módulo por el cual algo (en nuestro caso el bien referido) es sentenciado, evaluado o reconocido. Esta explicación ayuda a comprender que éstos, quedan a disposición de distintos principios, para simplificar y apreciar un juicio objetivo.

El Comité de la Unesco establecía los criterios para la inscripción en la lista de Patrimonio Mundial e inicialmente eran seleccionados en base a seis **criterios culturales** y cuatro **criterios naturales**. En la actualidad solamente existen diez criterios base que conforman esta lista.

Se considera finalmente el **encuadramiento de los criterios** en base a indicadores de calidad o a un conjunto de patrones de orientación como son considerados los principios de intervención (en base a las teorías de conservación) y los valores anteriormente definidos. Sin embargo, en las evaluaciones internacionales los criterios de conservación son **asociados a valores o a la preservación del material**, dividiendo con claridad la intervención entre **condición física y condición de significado**. A pesar de este hallazgo, sigue siendo necesaria el encuadramiento de los mismos puesto que no se considera que puedan existir unos criterios universales.

Es por esta razón que se establecen dos tipologías para su mejor comprensión, los **criterios explícitos** (tangibles) e **implícitos** (intangibles). Este reconocimiento contribuye para la distinción de orientaciones, que posibilitan un juicio imparcial en el ámbito de la intervención. Integrados en el

primer grupo se encuentra los **principios de conservación** que son el conformados bajo la influencia de documentos tales como el **documento de Nara** (1994). Dispone de un rol de gran importancia en el momento de posicionarse, en relación al valor del contexto cultural. También integrado en este grupo, se hayan los **criterios de sostenibilidad**, los **criterios referentes a la condición física** y los de **prevención**. Los implícitos por otra parte, resaltan **valores que definen criterios** y aquellos relacionados con el **patrimonio inmaterial**. Se observa el patrón en relación con los establecidos en el párrafo anterior; unos más asociados a la condición física y otros al significado.

Concluyendo se establece cómo el uso de los criterios establece relación con patrones orientadores reconocidos, como es el caso de principios, valores que contribuyen a un juicio fundamentado e imparcial. Así también, queda aludida la necesidad del uso de estos criterios para proteger la toma de decisiones en cada intervención.

2.3 GRADOS DE INTERVENCIÓN

El nivel de impacto al intervenir en el edificio muestra la importancia de los grados de intervención. En el caso de esta investigación son fundamentales para establecer la estrategia que conforma la actuación en las identidades constructivas del bien. Igual que los valores en este proceso puede encontrarse con varios grados aplicados en la misma obra. La relevancia de estos términos parte de la existencia del compromiso previo de las acciones que afectan la integridad física del bien.

La definición de grado de intervención entra por lo tanto en un nivel de escala operativa, cuya implicación en mayor o menor nivel, pasa por actuaciones menos invasivas y de menor impacto, como son **mantenimiento o conservación preventiva**; hasta acciones de características más trascendentales como llegan a ser las réplicas o reproducciones. Existe una correlación en los grados de intervención que implica una conexión de cuantía en cuanto al nivel del mismo en la actuación en relación al riesgo de la pérdida de valores de autenticidad e irreversibilidad, de relevancia dentro del contexto adjudicado.

Para poder continuar la indagación en la terminología y sus correspondientes asociaciones de concepto, conviene observar que la gran confusión de los significados de los grados de intervención. La existencia de decenas de términos que son utilizados diariamente de forma indiferenciada para la descripción de actividades y acciones son grandes incipientes de la problemática. La importancia del conocimiento de los diferentes términos permite el uso de un correcto lenguaje a la hora de expresar las intenciones de intervención en obras de carácter patrimonial. A pesar de la precisión de estas descripciones, para la elección del proceso adecuado a utilizar en cada situación, la difusión de límites entre unas y otras, producen confusión. También entran en juego, la sensibilidad individual, ejemplo de ello es la manutención. A autores como Petzet, les produce preocupación la pérdida del paisaje. Un nivel de abordaje que no debería generar ningún cambio visible de notoriedad, limitando su función a un necesario cuidado para la protección del bien; pero que no se encuentra en consonancia con el autor citado y pensadores afines por las evidentes consecuencias visuales que introduce esta manutención en el contexto paisajístico del bien.

Dentro del uso y diferenciación de los vocablos entran en materia la situación geográfica y lengua hablada. **Preservar y conservar** son confundidos y, usados de forma sinónima en Europa dónde éste primer término no es tan común, siendo así, el correcto en la mayoría de los casos en los que uno se refiere a una intervención de conservación. Preservar, no engloba no sólo un respecto por los principios de materialidad y volumetría, sino que también el entorno en el que se encuentra. Se trata de un término cada vez más usado en América, pero aún poco integrado en el vocabulario europeo, dónde podría encajar con la mayoría de obras que habitualmente son caracterizadas con el segundo procedimiento; conservación.

La dificultad del entendimiento es aún mayor en procesos descritos como diferentes, dónde viene dada por la simbiosis existente entre algunos, como son el de **consolidación y restauración**. El segundo no puede haberlo si no confluye el primero, consistiendo éste último, en la reintegración de los materiales originales y los sistemas tradicionales. Por lo que la consolidación, en principios de intervención debería encontrarse implícita en este segundo nivel de actuación. A su vez, el proceso

de rehabilitación engloba los anteriores, con algunas claras diferencias asociadas a alteraciones al proyecto original. La razón de ello, es que este último prioriza el “mantenimiento del uso” del edificio. Sin embargo, existen límites que mantienen el significado bien diferenciado de otros. Autores citados como son Feiden y Jokilehto, mencionan esta frontera indicando que este proceso pretende mantener la funcionalidad del espacio lo más similar posible a su función original.

La introducción de conceptos, mismo el uso continuo por desconocimiento influye en el uso de términos, y su excesivo vínculo a toda intervención acaban por obtener una connotación negativa. Es el caso actual de “recuperación”, usado con frecuencia en los años ochenta. A día de hoy, cómo sinónimo de rehabilitación, o sustituido por este último. Por lo tanto, se refleja una clara complejidad del entendimiento que aumenta con la introducción de nuevos términos. Sin embargo, **esta abundancia guarda un carácter positivo, evidencia el interés progresivo de la sociedad por los bienes de patrimonio es cada vez mayor**. Esto es reflejado en el aumento de términos asociados a intervenciones más urbanísticas cómo son el caso de recualificación o regeneración; u otros que nos introducen la importancia de los valores social, emocional. Aquí, el nivel de réplica también juega un papel importante, introducido ya a lo largo de la historia por necesidad de preservar esa memoria emocional vinculada al bien.

También es el caso de la cada vez mayor importancia de la **revitalización**, ya introducida por los autores anteriormente citados; nivel que consideran debe mantener un equilibrio entre conservación y desarrollo. Un nivel también involucrado a intervenciones a nivel urbano como son las citadas en el anterior párrafo. Por otra parte, es necesario nombrar la **reutilización adaptativa** cómo otro de estos vocablos cada vez mayor uso, en gran medida por la necesidad surgida de obras que entran en discordancia con todos los términos citados. Dentro de estos nuevos términos es necesario destacar aquellos que por su asociación y uso han contribuido a un factor negativo a nivel de actuación. Debido al gran número de intervenciones realizados mediante el procedimiento calificado recientemente cómo fachadismo, dónde si bien existe esa reutilización adaptativa no es justificada la falta en consideración de otros aspectos que se pierden y desvirtúan las características del bien. Este factor guarda un vínculo con la ausencia de este término dentro de los grados de intervención dictaminados en las diferentes cartas de las entidades de conservación del patrimonio.

Finalmente, en un conjunto de niveles que al igual que nivel anterior, entra en conflicto con la sensibilidad y son causa de debate, se encuentra la renovación, anastilosis y la recolocación. Estos dos últimos son términos descritos con la finalidad de que existan registrados por su existencia para ser contemplados siempre desde el respeto y, el objetivo de preservar el bien. A diferencia de éstos dos, la **renovación** es un nivel de conflicto, dónde la importancia de un buen conocimiento del contexto, así como de los principios obtenidos de los valores es primordial para constar de un apoyo social y burocrático.

2.4 TEORÍAS DE INTERVENCIÓN EN PATRIMONIO

La importancia del conocimiento de las teorías de la conservación y del restauro es evidenciada con la aproximación cada vez más generalizada a la hora de intervenir en el patrimonio, así como de la adecuada preocupación del mismo. Por esta razón, se procede a profundizar en las principales teorías que contribuyen a la comprensión del análisis del patrimonio anónimo de esta investigación.

De los documentos resultado de estas teorías es necesario avanzar por orden cronológico iniciando por la **Carta de Atenas** (1933). Mención que cabe realizar, por su aportación al tratarse de la primera redactada sobre patrimonio y restauro y, su influencia en el cambio del entendimiento del patrimonio, ofreciendo distintas ideas de las iniciadas anteriormente por autores como Ruskin y Viollet-le-Duc.

Este último autor influye en este documento en distintos aspectos por sus teorías de intervención a través de la investigación histórica del objeto o por múltiples fuentes, se trata de un **posicionamiento intervencionista** que es posteriormente desglosado de diferentes formas por diferentes pensadores que confluyen en la Carta, mencionada en el párrafo anterior. Es necesario realizar la apreciación de la concienciación que aporta este documento, por la urgente idea de conservación de aquello que había sido puesto en riesgo tras la primera Guerra Mundial. **Esta carta supone el inicio de un proceso de mejora en la descripción de terminologías de intervención y otras especificaciones más concretas que continúan su mejora hasta la actualidad.**

Continuando por orden cronológico es necesario nombrar la **Carta Magna** (1964) y muy referenciada en ámbito actual. Aporta tres ideas clave para la comprensión y valorización de los bienes. La primera es **la percepción y la manera de entender el patrimonio**. Se trata de un pensamiento en concordancia con la ideología aportada por Jokilehto (1986), quien introduce **la influencia del entorno del bien, de su comprensión como un todo y no un ente aislado**. Esta idea desarrollada por este autor, le lleva a otras contribuciones teóricas de relevancia como es el **documento de Nara** (1994), que desenvuelve con mayor profundidad y cuya **aportación al proceso de intervención en Conjuntos Históricos** marca un punto de inflexión. Ambos documentos, tanto este documento como la **Recomendación de Naoribi** (1976), que realiza un especial hincapié en **evitar la expansión de la modernización en los Conjuntos Históricos**; contemplan de forma diferenciada la existencia de actuaciones que son producidas por esa desconexión del bien con su contexto. Este punto también destaca la importancia de la **consideración tanto de bienes de gran relevancia como de otros más modestos**. Hasta la redacción de esta carta, la contemplación en su gran mayoría, habían estado asociada a edificios excepcionales de carácter monumental. Sin embargo, algunos de los abordajes históricos, evidencian la necesidad de atribuir la misma importancia a la arquitectura humilde y doméstica, dónde incide el estudio de esta investigación.

Consecuencia directa de este factor de relevancia, es publicada la **Carta Internacional para la Conservación de Ciudades Históricas y Áreas Urbanas Históricas** (Carta de Washington 1987), que cabe mencionar en esta investigación por su vínculo formal con el objeto de estudio. Este documento es redactado con la intención de contribuir en la **eliminación del avance del estado de deterioro** al que se encuentran expuestos en la actualidad gran parte de los núcleos citados en la carta. Para ello

establece unos principios y objetivos, así como también, métodos e instrumentos que buscan la involucración social del entorno en el proceso, asegurando su continuidad y uso en el tiempo. Siempre partiendo de la premisa, que es la importancia de la salvaguarda de autenticidad de lo edificado corriente. La aportación de las diferentes teorías y documentos ha sido esencial, para que a día de hoy se pueda llegar a un consenso y una formalización común de las acciones que constituyen un proceso de intervención.

La carta de Venecia, es influenciada entre otros, por el pensamiento conservador de Ruskin J., (1849). Este autor es pionero en su ideología y, por su movimiento **anti-restauro** que “se centra en el respeto por lo existente, particularmente en lo que se refiere a los materiales y sistemas constructivos, como forma de preservación del carácter y autenticidad de los edificios y de su arquitectura” (p. 9). Esta corriente conservadora es posteriormente continuada por Boito y Giovanonni, quienes también refuerzan la importancia de la preservación del valor patrimonial de los edificios. Este pensamiento interviene en el proceso de intervención, la diferenciación del estilo y de materiales, entre la propuesta y la pre-existencia nueva es un principio decurrente en la Restauración Moderna. Las acciones de consolidación, se encuentran en paralelo con las acciones operativas de la restauración defendidas por Giovanni, precursor de la Restauración Científica. Este proceso de actuación que se mantiene perfectamente actual y, adecuado a la edificación corriente, **asegura el principio de reversibilidad arquitectónica**. Fundamento de cada vez mayor relevancia por el interés, en la extensión de vida útil de los edificios que es, en la actualidad, una prioridad cada vez mayor, por cuestiones ambientales de sostenibilidad. Este factor se ha convertido en una de las grandes preocupaciones en cuanto se trata de intervenir en el patrimonio corriente.

Estos últimos pensamientos reflejados en documentos y cartas, son de gran relevancia cuando **Brandi** pone en manifiesto la prevalencia de la unidad potencial, en el momento de cuestionar ¿Cuándo una obra de arte se torna ruina? **Destaca con prioridad la no destrucción de su autenticidad, evitando una nueva no auténtica realidad histórica**. Este principio unido al de la importancia de la restauración, de modo que no sea un obstáculo para futuras intervenciones, son sin duda grandes aportaciones de pensamiento absorbidas por generaciones futuras y, contemporáneas. Los resultados son semejanzas ante la **priorización de evitar esa descontextualización**, ese ambiente o envolvente cómo **cita Carbonara**; quién prosigue este pensamiento con teorías en consonancia como es la articulación entre interior y exterior de las poblaciones.

La diversidad de estas teorías aporta la repercusión del conocimiento de las mismas para un abordaje más sensible con su contexto, a través de un proceso crítico moral previamente llevado a cabo a realizar dichas obras de rehabilitación. Para facilitar este proceso surgen diversas teorías que permiten aportar una introducción de clasificación, es el caso de los valores de Feilden, dentro de los cuales la integración concreta del valor social, nos introduce a nuevos entendimientos, diversificando los campos abordados. No es el único teórico que inicia una búsqueda del orden dentro de estos paradigmas que permiten visualizar de forma más tangible el valor de un bien, el primero en establecer una clasificación es Riegl (1903), quien también realiza su propia clasificación en una carta de valores, precedente de la **Carta de BURRA** (ICOMOS Australia, 1999), que establece finalmente una descripción y clasificación de los mismos. Estas teorías permiten elaborar esquemas de actuación en las intervenciones de patrimonio que ejercen una colaboración con la redacción de

protocolos y catalogaciones de patrimonio. La apertura de la diversidad de los campos introduce puntos de vista que ofrecen puntos de vista y conexiones relativas al valor de la construcción a partir de aspectos tales como puede ser el antropológico introducido por Choay.

Este abanico de teorías y documentos dejan patente la multiplicidad de disciplinas que abarcan la conservación y la restauración, todas ellas con sus respectivos criterios y perspectivas aportan nuevas formas de abordaje. Dentro de este proceso de actuación las normativas funcionan como intermediarios que sitúan puntos de inflexión a la posibilidad de llevar a cabo intervenciones con parámetros más correspondientes a cada situación Giulio Carlo, defensor de abordaje “caso a caso”. No es el único pensador con la esta ideología, también lo hacía Jukka Jokilehto en el documento de Nara (1994). Se observa pues a través de esto los resultados de las teorías en pensamientos más actuales y documentos que los avalan.

Es la **Carta de Cracovia** (2000), Principios para la Conservación y Restauo del Patrimonio Construido la que establece un **conjunto de principios y reglas** que apuntan para la **manutención y salvaguarda de lo edificado** y que sirven como base para el establecimiento de fases de un proceso de intervención en la actualidad. **Esta diferenciación del patrimonio construido permite incluir en el foco la arquitectura corriente**, no precisamente caracterizada por su carácter monumental y que, hasta la redacción de esta carta había permanecido en un segundo plano. La contribución de las teorías que involucran la importancia del contexto del bien, concluye en la protección de esta tipología constructiva que se encontraba en un segundo plano.

En el contexto español, concretamente en el ámbito gallego; son muchos los núcleos históricos que se encuentran afectados por el deterioro, lo que ha suscitado la actuación por parte de entidades como el IGVS (Instituto Gallego de Vivienda y Suelo) y, planes de activación como el de Rexurbe, en un avance hacia la lucha contra precario estado actual. La declaración de estos núcleos como Bienes de Interés Cultural, está permitiendo la redacción de planes especiales de Conservación y Restauo. Es el primer avance hacia la recuperación de este conocimiento implícito en la cultura constructiva gallega. Es el caso del Plan Especial de Rehabilitación y Protección de Ferrol Vello. Los documentos y teorías se ven reflejados en estos planes que realizan la clasificación y toma de decisión, en los valores y definiciones elaborados por los autores y redactados en los documentos citados a lo largo de este capítulo. Esto permite la orientación del proceso de rehabilitación del núcleo histórico bajo directrices de respeto y conservación.

Para esta investigación dado la novedad de estos documentos cuyos resultados aún no son del todo visibles en el panorama gallego, se opta por la consideración de planes de una comunidad autónoma que está marcando a nivel nacional un punto de inflexión en los protocolos de la rehabilitación; Andalucía. También se toman de referente para el análisis de la metodología constructiva en el proceso, así como para la búsqueda de los principios de intervención; la literatura del libro de *Tratado de Rehabilitación* Tomo II (1999), así como el *Manual de Boas Prácticas de Rehabilitación Vivir nos edificios heredados* (2006) Xunta de Galicia, así como la traducción en otras autonomías del territorio español a protocolos de intervención en rehabilitación, como es el de Andalucía; analizado para esta establecer la metodología de investigación en este trabajo.

2.5 PROCESO DE INTERVENCIÓN

INTRODUCCIÓN

Las descripciones de los conceptos anteriores confluyen para la comprensión de este capítulo, que pretende identificar las diferentes acciones de intervención en edificios de patrimonio de la arquitectura anónima a través del análisis de la bibliografía referida a lo largo de este capítulo. De esta manera se pretende **identificar el conjunto de acciones** que, establecen **la estrategia de intervención** que permiten el análisis desde un enfoque de la identidad constructiva del bien.

Para identificar la estrategia es necesario establecer una jerarquía en el uso de fases que se mencionan durante esta investigación. Empezando por el **proceso de intervención** como englobe general de las acciones y entre estas, se encuentra es la **estrategia de intervención** que contiene un conjunto de **métodos de trabajo en cada uno de los apartados del proceso**, que a su vez engloba fases, etapas, puntos, acciones.... Etc., términos que sirven para dinamizar la lectura. S

Las diferentes metodologías analizadas para establecer las fases que componen el proceso de intervención son las analizadas a través del esquema establecido por Pimenta, A. (2015) en su disertación a través de la adaptación de Correia (2009), Freitas (2012) y Teixeira (2013). Se adoptan estas diferentes fases que permiten iniciar **el proceso** hasta las acciones que definen **la estrategia de intervención** en el esquema de la siguiente página.

La etimología de la palabra “proceso”, tiene su origen en el latín y el significado según la R.A.E (Real Academia Española) define un conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial. A su vez la palabra intervención, es asociada por la misma identidad a cualquier acción que interviene con el estado en que se encuentra un objeto. Finalmente, se adopta el significado de la palabra construcción del capítulo de culturas constructivas.

En el contexto de esta disertación, el **proceso de intervención** será tenida en consideración como **un conjunto de fases aplicadas en la construcción**, que permiten agilizar la etapa de actuación, teniendo en cuenta los **condicionantes y problemáticas resultado del desconocimiento de las técnicas tradicionales constructivas y el deterioro del bien**.

Sin embargo, con el fin de aclarar esta decisión se procede a la establecer la descripción de los otros dos términos. La palabra estrategia también es originaria del latín y, la definición de la R.A.E (Real Academia Española) es la de un proceso regulable, conjunto de reglas que buscan una decisión óptima en cada momento, mientras que la de método es procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar un determinado conocimiento. Una vez determinada la definición de ambos términos se hace vinculante la decisión de jerarquía establecida en investigación.

Para establecer las **acciones** que conforman la **estrategia de intervención** en esta tipología arquitectónica es necesario recorrer las metodologías de intervención en patrimonio establecidas que contemplan ésta etapa. La existencia de una metodología de intervención para la arquitectura anónima, pretende no solo garantizar la calidad de la intervención, sino, a través de la

sistematización de etapas y secuencias también facilita la implementación de las condiciones de seguridad, funcionalidad y confort, siempre dentro del respeto por la tipología y de los sistemas constructivo. Es un proceso que facilita el registro de estas intervenciones, así como la consulta del conocimiento extraído en el proceso de actuación.



1. Tabla Proceso de Intervención

Estas prácticas de intervención en el patrimonio, apoyadas por las cartas internacionales, se basan en un conjunto de principios que reconocen el valor arquitectónico, histórico y artístico. Todas ellas son las que han dado forma en los últimos años a protocolos de rehabilitación en diversos ámbitos donde la sociedad muestra un continuo avance de interés por una actuación de las características citadas.

FASES DEL PROCESO DE INTERVENCIÓN ANALIZADAS

CONOCIMIENTO PREEXISTENCIA

Búsqueda Documental	Evaluación del significado y Valor
Levantamiento	Evaluación Condición Física
Diagnóstico y Tratamiento	
Memoria	

CONOCIMIENTO PREEXISTENCIA

Búsqueda Documental: Identificación del Bien: Localización Uso Original Historia del Bien	Evaluación del significado y Valor
Levantamiento Planimetría y fotogrametría Diagnóstico y Tratamiento	Evaluación Condición Física
Memoria	

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Interpretación de la Preexistencia
Programa de Uso
Principios y Criterios de Intervención
Condicionantes y Normativas
Directrices de Intervención

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Interpretación de la Preexistencia
Marco Normativo
Principios y Criterios de Intervención
Propuesta de Intervención
Directrices de Intervención

2. Esquemas para el análisis de las fases del Conocimiento de la Preexistencia y Estrategia de Intervención de esta investigación.

ETAPAS RELATIVAS A LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

En la actualidad está establecido que el proceso de intervención en el patrimonio es necesario como garantía de calidad, su vinculación a una metodología. Es decir, a través de varias acciones que intervengan en las fases de la actuación (Teixeira, 2013). Siendo la estrategia, el enlace entre el análisis del bien y el proceso de intervención en la obra, que afecta de manera significativa a la toma de decisiones que conforman la identidad constructiva de la edificación.

La estrategia es el punto de inflexión que marca este proceso, partiendo de la interpretación de la primera etapa de esta metodología se convierte en una de las principales etapas al activar la identificación de los objetivos en el proyecto de rehabilitación. Esta acción permite asegurar que las acciones de intervención se produzcan a través de una previa evaluación y análisis. Esto indica la relevancia de la ejecución de un plan previo de las fases que componen el proceso de actuación (Correia, 2007). La misma autora Correia (2007) añade que “la subestructura del planeamiento de la metodología de la intervención depende de complejidad del proyecto, pudiendo las diferentes fases ser simplificadas o menos detalladas y desarrolladas” (Correia, 2007, p.217). Esto viene a establecer el carácter variable del procedimiento que engloba la metodología y, que varía conforme al bien, sus valores y significados (tanto material como inmaterial), o el contexto en el que se encuentra dicho objeto.

La importancia de este último factor contextual, es decisivo en la determinación de las fases de la metodología de intervención, que de esta forma se adecúan en mayor medida al objeto dónde se propone actuar. Para ello la definición de las orientaciones generales para la gestión del proyecto ha de ser realizada a través de un estudio estratégico y organizado. Esta es la razón por la que, a pesar de no conformar parte de los apartados de la estrategia de intervención, se describen las demás fases de la metodología que permiten establecerla y, verificar sus resultados.

Sin embargo, con el fin de agilizar los puntos que establecen la componente a analizar en esta investigación, se descarta la fase inicial que conforma esta metodología; la **Viabilidad de la Intervención**; siendo la primera etapa descrita en el siguiente subcapítulo es la del **Conocimiento de la Preexistencia**.

Conocimiento de la Preexistencia

Se introduce como primer punto de descripción de esta metodología por su **vinculación directa con la identidad constructiva**, a través de la búsqueda documental que permite **conocer el significado y el valor de los componentes**. Así como también, el necesario y riguroso **levantamiento** facilita la identificación de la **evaluación de la condición del estado del bien**. Ambos pasos contemplados dentro de esta segunda etapa según el esquema de Pimenta, A. (2015); son relevantes en la determinación de la propuesta que sería el resultado de este primer análisis del bien

El reporte final de esta apartado permite dictaminar los pasos que conforman la estrategia de intervención; sujeto de esta investigación. Es un apartado de relevancia en el conocimiento contextual y cultural del bien, que permite establecer **los valores y significados de la identidad constructiva**, así como su **evaluación física**. Ambas fases caracterizan y consolidan la metodología de intervención, permitiendo definir **estrategias de intervención** realizadas en construcciones tradicionales de diferentes núcleos históricos. Por ello, se opta por aclarar esta primera etapa relativa a la intervención en esta tipología arquitectónica.

La elaboración de esta indagación, queda establecida en el artículo 9º de la Carta de Venecia (1964) “La restauración estará siempre **precedida y acompañada** de un estudio arqueológico e histórico del monumento”. Por lo tanto, la declaración de este documento, establece el apoyo y defensa de la investigación científica, a los proyectos de restauración. En el caso de esta tipología arquitectónica, también debe realizarse esta indagación que permite la contribución al entendimiento de la identidad constructiva del bien.

La garantía del máximo rigor y detalle en estas fases, mantiene un vínculo directo con la caracterización multidisciplinar de los técnicos que las conforman. La importancia de la diversificación del equipo permite la integración de puntos de vista determinantes en el proceso de intervención, incluyendo ambos: técnico constructivo y aspectos sociológicos integrados en la cultura constructiva que caracteriza los bienes de los conjuntos históricos.

Búsqueda Documental

Esta primera etapa es un proceso largo que permite el conocimiento y análisis de la preexistencia y, mantiene un estrecho vínculo con la estrategia de intervención. En la indagación que permite la identificación del bien, se considera fundamental la recopilación de la mayor cantidad de información para ayudar a caracterizar y comprender mejor el lugar dónde se llevará a cabo la intervención (Correia, 2009).

Según Freitas (2012), el proceso de esta etapa debe iniciarse a través de la búsqueda histórica del edificio. De esta manera existe una serie de datos históricos necesarios para la mejor comprensión del estado actual.

Es necesario citar en caso de esta tipología arquitectónica, la dificultad de esta tarea debido a la antigüedad de estas edificaciones e intervenciones realizadas por propietarios en épocas. donde la documentación de las mismas no era vinculante. (Teixeira, 2013).

Levantamiento geométrico

Mientras que la búsqueda documental se concentra en un análisis que facilita esa conexión contextual y cultural; en esta fase se observa una aproximación de campo más directa que permite alcanzar la comprensión del estado y actuaciones llevadas a cabo en el objeto de estudio. Implica un proceso de conexión con el contexto que contribuye a la toma de decisiones de intervención; clave en la estrategia de intervención. El levantamiento se caracteriza por su aportación de material técnico que favorece la toma de decisiones de intervención y permiten una mayor comprensión del bien.

En cuanto al proceso, la constitución de elementos de planimetría previamente definidos por los protocolos de intervención vigentes a nivel municipal, permite el cruce comparativo con las plantas antiguas (cuando existe la disposición planos previos). Este factor es relevante para la comprensión de las alteraciones introducidas a lo largo del tiempo.

La discusión del valor y, en consecuencia, la determinación de las acciones de intervención son un resultado del análisis de este proceso de identificación. Acción de registro de estas alteraciones, que permite el entendimiento de aquellas intervenciones no sujetas a licencia y recurrentes de una mano de obra no cualificada. La relevancia del conocimiento de estos procedimientos facilita comprender las características constructivas y, tecnológicas que definen las componentes arquitectónicas. El descuido en el conocimiento de las mismas, es el origen de incompatibilidades graves con el sistema constructivo existente, que además comprometen la caracterización del bien.

Evaluación de la Condición Física

La toma de datos a través de la documentación existente y la fase anterior, permite la observación de las patologías del edificio. Los diferentes procesos de recolección de datos facilitan la identificación de las mismas, estableciendo su origen y causa.

La recopilación se establece en esta investigación a través de las identidades constructivas principales identificadas en el *Plan Especial de Conservación y Rehabilitación de Ferrol Vello* (2015) a través de “la elaboración de un registro fotográfico detallado y debidamente ubicado en las partes dibujadas de la construcción es uno de los aspectos esenciales en el desarrollo de este tipo de obras” (Costa, Arêde, Guedes & Paupério, 2006, p. 121). Este levantamiento fotográfico debe consistir en fotografías parciales o generales que muestren las patologías existentes, aspectos constructivos característicos de los edificios (...) estos elementos son de gran importancia porque permiten registrar las patologías y reproducir las situaciones previamente existentes (Cabrita, Aguiar & Appleton, 1993).

El levantamiento fotográfico se trata de un método complementario de otra técnica no destructiva; como es la inspección visual a través de un equipo técnico especializado que, permite aportar información sobre el estado y las medidas a tomar. Sin embargo, el estado del edificio y la complejidad constructiva en ocasiones, requiere la colaboración a través de métodos de inspección de mayor complejidad.

Esta información es necesario presentarla a través de formularios de registro de **diagnóstico y tratamiento**, acompañados con una descripción del daño, sus causas, consecuencias, soluciones reparadoras, así como formas de prevención (Teixeira & Póvoas, 2014).

El autor González-Varas, señala que esta “investigación científica y diagnóstico son, por tanto, operaciones cruciales, no solo para el conocimiento del objeto, sino también para orientar la prevención, control, mantenimiento o posibles intervenciones (...) que se consideren necesarias”. (2005, pág.88).

Evaluación del Significado y Valor

Como se ha mencionado con anterioridad, estas fases del conocimiento de la preexistencia, deben realizar en paralelo la evaluación del significado y valor de las mismas. La importancia de esta conexión facilita la planificación de una metodología de intervención en base a un criterio basado en este sistema, de mayor aceptación en la comunidad científica. De esta manera, el procedimiento de recolección de documentos tiene como objetivo inicial analizar y evaluar el significado de un sitio (Cancino 2003, citado por Correia, 2007, p.216).

Documentos como la Carta de Cracovia (2000) evidencian la conexión entre la identificación del significado y el valor a través de esta etapa. Sin embargo, la individualidad de esta tarea pone en vista la necesaria conexión con el contexto cultural y social del bien para poder establecer dichos valores, que no son contemplados en esta fase inicial. “no hay una clara percepción de que los aspectos mencionados se refieran a valores” (Correia, 2009, p. 60).

Memoria Descriptiva

Esta fase termina con la recopilación de la información recogida en un reporte de diagnóstico. La redacción de este diagnóstico que ofrece información sobre el significado y el estado de conservación, así como las causas del mismo; son esenciales para establecer la estrategia de intervención adecuada.

Es de relevancia tener en consideración la extensión de esta primera etapa, que debe ser ajustada de forma específica para cada proyecto en concreto, dependiendo del valor, del estado de degradación y de la profundidad de la intervención (Freitas, 2012).

Estrategia de Intervención

La recopilación de la fase anterior de aproximación al conocimiento de lo existente, en una memoria que establece las conexiones entre las identidades constructivas a través de **su evaluación física y estableciendo su valor y significado**; permiten encaminar la estrategia de intervención a seguir.

Se trata esta fase, de una etapa decisiva que define la toma de decisiones, razón que implica la obtención de información adicional sobre el objeto de estudio (Correia, 2009). El carácter cognoscitivo y operativo, donde el conjunto de las fases indica las directrices de la intervención.

Siendo esta la fase de relevancia e identificación en esta investigación se profundiza en la aportación de los procesos que identifican y marcan las siguientes etapas de la metodología de intervención.

Interpretación de la existencia

Esta interpretación y análisis de la documentación recopilada es responsabilidad del equipo de planificación. Tal y como se ha especificado con anterioridad la relevancia de un equipo multidisciplinar para este tipo de intervenciones supone un complemento para el análisis de la memoria obtenida.

La consideración tras el análisis de todos los factores previos a esta etapa, permiten al equipo la decisión e identificación del **grado de intervención**. En esta fase las identidades constructivas de la edificación, así como su significado y condición, funcionan como un elemento fundamental de toma de decisión. La fase de diagnóstico y tratamiento es determinante para esta interpretación del bien.

El desenlace de esta reflexión se traduce en el **nivel de impacto** que el encargado de la obra quiera tener en el edificio donde pretende intervenir (Correia, 2009). Para Cabrita, Aguiar & Appleton (1993), este tipo de intervención de salvaguarda deberá, por tanto, sopesarse profundamente, en función del uso potencial del edificio, su valor intrínseco como patrimonio y objeto de la arquitectura, posea o no valores. De seguimiento y participación en el próximo complejo de edificios.

Esta fase equivale a una memoria identificada por sus estudios histórico-artístico, impacto ambiental, que facilitan el registro que justifican la toma de decisiones en la estrategia establecida.

Propuesta de Intervención

Este apartado mantiene una estrecha vinculación con la fase documental y el marco normativo. Los límites del mismo son los que se pretenden establecer a través del estudio de las dos fases anteriores. Ambas predisponen el uso y los niveles de intervención en gran parte de los conjuntos históricos que han sido catalogados.

En el caso del Plan Especial del proyecto de esta disertación establece unos objetivos, así como una catalogación de diferentes niveles de intervención que predisponen las condiciones de actuación en las diferentes edificaciones. Este documento, así como el siguiente apartado son grandes factores que circundan el programa de usos.

Marco Normativo

Tal y como se ha descrito en el apartado anterior, la normativa determina en planes especiales establecen normas y documentos en disposición de las intervenciones en los conjuntos históricos. Una vez visto por la población afectada y aprobado por el Concello con la finalidad de bien común, se establecen los criterios y las **condiciones de uso** y de intervención sobre los edificios privados o públicos, programado actuaciones de mejorar del patrimonio.

En el caso de los edificios, la recopilación de la información existente es una tarea conectada con la documentación de la normativa aplicada en el contexto del bien. En concreto, en relación con la **identidad constructiva** que lo caracteriza, se trata de una información que por lo general debería encontrarse tras la búsqueda documental de Planes Especiales en los que estos conjuntos históricos suelen verse acogidos. Es posible que debido a la falta de recursos municipales no se encuentren establecidos por lo que el levantamiento y la evaluación de la condición física, son de un carácter relevante para poder establecer la estrategia.

Así, también la escritura de estos documentos dictamina en la mayoría de ocasiones los niveles de intervención estipulados con el fin de evitar la pérdida de las características del conjunto histórico. El programa de usos queda en la mayoría de ocasiones estipulado en estos documentos, por lo que la fase documental es necesaria para establecer estas limitaciones de la estrategia de intervención, que en ocasiones puede ser estudiada para el cambio en casos justificables. Esto es el caso de la normativa de conjuntos históricos en el ámbito gallego, que estipulan excepciones de dimensiones del hábitat.

También deben tenerse en cuenta los aspectos legales y administrativos. “Estudiar las disposiciones legales aplicables, de carácter urbanístico o normativo, de protección o clasificación patrimonial, o incluso las referidas a cuestiones de derechos de propiedad y competencias” (Cabrita, Aguiar & Appleton, 1993, p. 130).

Principios y Criterios de Intervención

En definitiva, en esta fase se fijan las **principales decisiones** que determinan la **intervención del edificio**. Actuación que compatibiliza la preexistencia con las intenciones de los promotores de la obra. La intención del estudio pretende establecer **los límites de este programa** y adecuarlos al edificio existente y no al contrario, consiguiendo en la medida de lo posible la conservación del carácter y autenticidad de lo existente.

Estos principios no siempre son establecidos inicialmente, puesto que las obras de rehabilitación se caracterizan por “sorpresas desagradables que obligan a reformulaciones imprevistas u otras veces la aparición de determinadas preexistencias que pueden contribuir al aumento de la calidad final de la intervención” (1993, p.131). De esta forma, esta es la razón por la que se considera relevante la estrategia del registro de los movimientos durante la fase de ejecución se han de establecer en este apartado.

Esto es importante porque, como explica Freitas, “por muy cuidadoso y exhaustivo que haya sido el estudio de diagnóstico y el proyecto de ejecución, siempre habrá pequeñas imprecisiones, ajustes y adaptaciones que introducir en el trabajo” (2012, p. 28).

Directrices de Intervención

A continuación de la definición de la primera fase que caracteriza la estrategia de intervención, se establecen varios apartados que conforman estas directrices y que se determinan en la siguiente etapa del proceso que es el proyecto. Cuya traducción se materializa en un conjunto de piezas escritas y dibujadas que describen de forma detallada y rigurosa los trabajos necesarios para la intervención (Freitas, 2012).

Estas directrices son un vínculo directo con la **metodología de trabajo** que se plantea posteriores etapas del proceso de intervención. A su vez es determinante generando **los niveles de intervención en las identidades constructivas, así como en el conjunto edificado**. Es una fase relevante para establecer una guía de intervención, documentada debidamente para facilitar la labor en obra. En ella, se dictaminan los **tratamientos propuestos** a cada uno de los elementos de carácter identificador del bien, previamente diagnósticos por el equipo multidisciplinar.

Este apartado de la estrategia de intervención establece los métodos y actuaciones necesarias, que permiten la verificación del proceso ejecutivo. La coordinación entre el proyecto y la fase de obra es producto de esta continua fase, que permite la comprobación de factores tales como las cantidades y calidades de materiales que ingresan a la obra. Es importante también, la planificación rigurosa de este proceso que, combina con las diversas especialidades que **definen un cronograma** y, secuencia de actuaciones. (Paiva, Aguiar & Pinho, 2006).

3 CASOS DE ESTUDIO

INTRODUCCIÓN

La selección de los casos de intervención recae en la metodología de investigación para solventar el primer objetivo de esta disertación: **identificar** una estrategia de intervención en el patrimonio anónimo. Para ello, se ha establecido un conjunto de definiciones que han permitido conformar la estrategia de intervención a través de la bibliografía descrita en el capítulo anterior. Este proceso es de gran importancia a la hora de seleccionar unos criterios de análisis. A pesar de ello, debido al gran número de intervenciones que se han llevado a cabo en los últimos años en esta tipología arquitectónica, es necesario sentar unas bases que permitan obtener una muestra significativa de casos de estudio.

La elección del conjunto de edificios inicia con **dos principales criterios de selección**, la **tipología arquitectónica** y el **criterio temporal**, atribuido a las intervenciones. Como tipología arquitectónica se entiende que solo deben incluirse casos de edificios antiguos que conformen en su conjunto las características tipológicas asociadas a su cultura constructiva pertinente. Se estima que la mayoría parten de una construcción de la época medieval, es la razón por la que no se establece un período de fechas concreto de su construcción. La falta de documentación por antigüedad de ciertos conjuntos, así como, su continua evolución a través de las diferentes etapas históricas, que han contribuido a la dificultad de investigación de cada caso concreto, así como en ocasiones, la pérdida de la identidad constructiva ocasionada por intervenciones no registradas. El objetivo es identificar las diferentes **estrategias de intervención** establecidas, a través de la búsqueda los **principios y criterios de intervención** que se visualizan a través de las diferentes fases que las conforman, previamente definidas en el marco teórico. A mayores, se realiza una búsqueda de **los valores y significados de las identidades constructivas**, a través de los **niveles de intervención** establecidos. Esta acción busca la obtención de las **directrices de intervención**, que se desarrollan entorno estos dos conceptos descritos en el marco teórico y que permiten **identificar los patrones** que rigen la **estrategia** que se caracteriza por **valorización y conservación de la identidad constructiva, característica de esta arquitectura patrimonial anónima**.

El análisis se inicia con una muestra bastante diversa, en su mayoría de un carácter intrusivo respecto a la identidad constructiva por desconocimiento. Con el fin de garantizar una estrategia que sintonice con el bien, se utiliza otro **criterio** que limita los casos de estudio a intervenciones cuyo autor haya tenido alguna **mención de honor** por su labor realizada en **intervenciones de patrimonio**. Este último punto es necesario para garantizar que las intervenciones parten del conocimiento constructivo, que permita la observación de **diferentes estrategias de actuación**, objetivo de la función analítica de esta investigación. Este criterio garantiza desde el principio que la atribución de un caso de estudio pueda obtener el objetivo marcado inicialmente.

Continuando este proceso de descarte se establece el **criterio de autoría**, necesario para identificar los patrones que conforman las fases descritas en el marco teórico que definen la estrategia de intervención. Con la finalidad de obtener la información necesaria que permita continuar la investigación.

Para obtener esta información, se establece contacto con los arquitectos, que, tras confirmar la posibilidad de contactar para completar los datos de esta investigación, se seleccionaron los siguientes casos de estudio: **Dúas Letras BAAU estudio**, **Beco do Jasmim 9-15** de Sofía Aleixo y **Rehabilitación de vivienda en bajo cubierta y reparación de elementos comunes** de Arrokaabe Arquitectos.

Una vez definidos los casos de estudio para el análisis, se procede al análisis de las intervenciones de un modo pormenorizado para comprender las **estrategias de intervención** y posteriormente ser analizadas.

El esquema que define el método analítico se base en la recopilación de información que contextualiza cada obra. También se recopila **información recibida** de planos y fotográfica, la cual acompaña las descripciones y permite una mejor comprensión de las actuaciones con la finalidad de ser interpretadas y establecer su **significado y valor**.

La finalidad de estos análisis individuales responde a la necesidad de obtener **los principios de actuación** que permiten intervenciones orientadas desde el respeto e inclinación por el valor y significado de las identidades constructivas que conforman estas tipologías arquitectónicas. Ejemplos que permitan establecer **la estrategia de intervención desde el respeto y conservación** del conocimiento constructivo del edificio 29.

ESQUEMA ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA CASOS DE ESTUDIO

CONOCIMIENTO PREEXISTENCIA	Búsqueda Documental: Localización, fecha Construcción y de Intervención, Uso original y actual, características, Sup. Construida, Grado de Intervención
	Evaluación Condición Física: ESTADO PREVIO DEL Sistema Estructural Organización Interior Fachada Cubierta
ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	Interpretación del conocimiento de la preexistencia
	Propuesta de Intervención (niveles de intervención) Directrices de Intervención (métodos de trabajo)
PROYECTO	Planimetría del Proyecto Estado Actual: Sistema Estructural Organización Interior Fachada Cubierta

PRINCIPIOS Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

3. Esquema de Análisis Individual para Casos de Estudio

3.1 ANÁLISIS INDIVIDUAL

01. DUAS LETRAS · Arquitecto Bernardo Amaral



4. Fachada Dúas Letras

FICHA INFORMATIVA

Localización: Porto

Fecha de Construcción: inicio siglo XX

Fecha de Intervención: 2010-2012

Uso original: Habitacional- cafetería

Uso actual: Habitacional y servicios

Características: Casa Burguesa de O Porto

Sup. Construida: 229 m²

Grado de Intervención: Restauración, Recuperación

Breve presentación: La inspiración del nombre del proyecto es una expresión típica de Porto cuyo significado es tener una charla informal. Esta expresión sirvió de lema para el ambiente que los propietarios querían crear en este edificio, frente a uno de los parques públicos más antiguos de Porto- S. Lázaro. El edificio había sido originalmente una casa adosada residencial del siglo XIX, con 3,50 m de ancho y 28 m de largo, pero ya había sufrido cambios importantes en su interior. La escalera original desapareció y a la fachada trasera se han añadido varios volúmenes ocupando toda la parcela. Los materiales y detalles originales habían desaparecido en los dos primeros pisos y habían sido reemplazados por materiales baratos, que cumplían su última función, que era un almacén.

Los dos primeros pisos están destinados a ser públicos, mientras que el tercero recibe una oficina y almacén. Al ser muy estrecho y largo, la primera operación fue la apertura de un patio en la parte trasera, permitiendo que la luz natural entrara al interior de la planta baja

FUENTES

<https://www.baau.pt/>

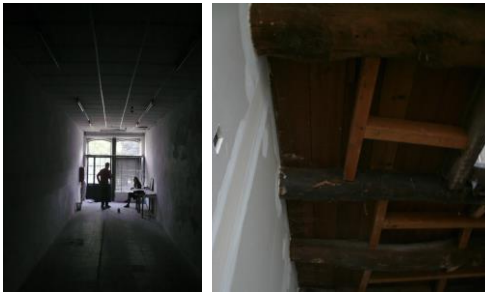
<https://architizer.com/projects/duas-de-letra-cafe/>

CONOCIMIENTO DE LA PREEXISTENCIA

SISTEMA ESTRUCTURAL

ESTADO PREVIO

El arquitecto se encuentra ante una estructura con múltiples intervenciones que han llevado a la sustitución de la mayoría de las materialidades constructivas del edificio original. Se conservan principalmente los muros envolventes, así como algunos forjados en su original estructura de madera.



5. Imágenes del Estado Previo Sistema Estructural

ORGANIZACIÓN INTERNA

ESTADO PREVIO

La vivienda es alargada, al igual que la mayoría de las viviendas en Porto, la distribución se genera en torno a la escalera. La tabiquería se caracteriza por una estructura similar a la del barrotillo en Galicia, que se ha perdido por las múltiples intervenciones en la vivienda. La materialidad de estos elementos ha cambiado con ellas y se ha sustituido por materiales más actuales. Así también el espacio que sigue conformándose alrededor del núcleo de comunicación vertical, pero es liberado de los espacios que lo conformaban para abrir la planta a su nuevo uso de servicio de restauración.

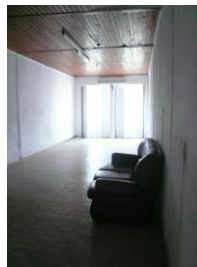


6. Imágenes del Estado Previo/ Organización Interna

ELEMENTOS DE CUBIERTA

ESTADO PREVIO

La cubierta se caracteriza por sus tejas curvas cerámicas junto con la estructura de madera y la pérdida de esa entrada de luz hacia el hueco de escaleras. El estado de conservación es bueno, pero se necesita realizar un aislamiento térmico que permita mantenerla para las necesidades actuales de confort.



7. Imágenes del Estado Previo Cubierta/ Lucernario / Bajo Cubierta

ELEMENTOS DE FACHADA

ESTADO PREVIO

La vivienda se caracteriza por una doble fachada. Una hacia la vía pública revestida por alicatado de azulejo característico de Porto; así como la materialidad de piedra. Las carpinterías se conservan las barandillas en el balcón de la planta segunda y, las demás han sido sustituidas por intervenciones anteriores por unas de aluminio que conserva hasta la actualidad.

La fachada de atrás mantiene al igual que la frontal, su materialidad en piedra.



8. Imágenes del Estado Previo Fachada

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Interpretación de la Preexistencia

Los elementos constructivos característicos analizados en el apartado anterior, permiten el análisis de la relevancia de los diferentes componentes de la edificación. En este caso, se parte de una intervención que conserva las diferentes actuaciones en el realizadas y, las absorbe para la mejoría de la conservación del edificio.

El sistema estructural, la cubierta y fachada principal, son conservadas y mantenidas en su materialidad original, y se organiza un plan de actuación de mantenimiento para su prolongación de uso. Sin embargo, la fachada de atrás junto con la organización interna presenta, gran parte de los cambios en la actuación promovida por un interés del valor de continuidad a través de valor funcional de la edificación.

Esto vienen a significar, que existe un interés por mantener, los valores arquitectónicos-constructivos asociados al valor cultural que conforman la caracterización del bien. Sin embargo, es el valor de uso el que predomina en esta actuación, que elimina la organización interna y el valor funcional asociado a la apertura del patio al final de la parcela. Esto permite el nivel de intervención que se analiza a continuación.

Propuesta de Intervención

La intervención en este edificio se caracteriza por un presupuesto que limita la restauración o introducción de materiales más nobles que conforman esta tipología constructiva. La estructura principal de la vivienda es conservada y, se aprovecha la materialidad de las intervenciones realizadas en la edificación.

Se realiza una actuación de mantenimiento de las carpinterías y se sustituye la escalera ya instaurada por una nueva que se ajuste la intervención de reutilización adaptativa que caracteriza esta rehabilitación. Son las normativas actuales que justifican la ampliación de la comunicación vertical en relación con el cumplimiento del sistema de evacuación de incendios.

Directrices de Intervención

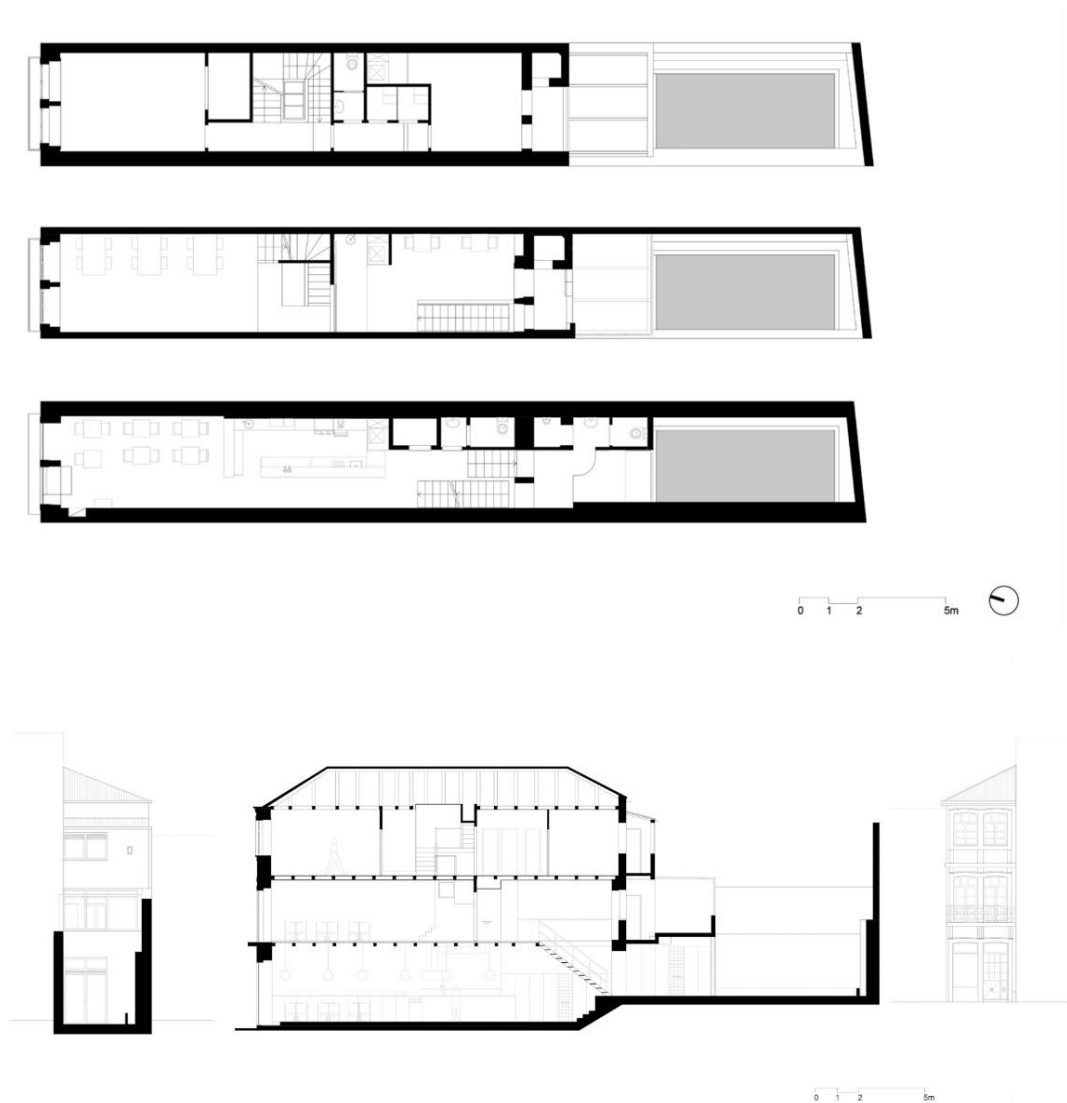
El presupuesto ajustado, sitúa como principal mano de obra a los propios propietarios que asumen gran parte de las tareas de conservación y mantenimiento de los elementos constructivos a conservar. En lo referente a la intervención en los nuevos elementos añadidos a nivel de la nueva organización interna del proyecto, así como la nueva fachada de atrás; se recurre a una constructora para su ejecución.

Se adhiere esta intervención a la reutilización de elementos característicos de la organización interna para la materialidad de los nuevos, como es el de las puertas viejas para cubrir el mostrador, barras

de hierro en L y U para los marcos de puertas y ventanas hechos a mano “in situ”. También las nuevas escaleras son conformadas de hierro existentes.

Las técnicas de construcción de bricolaje y las operaciones de reciclaje fueron fundamentales en la rehabilitación y revitalización de esta antigua casa.

PROYECTO



9. Planos Proyecto Dúas Letras

SISTEMA ESTRUCTURAL

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Para cumplir con las necesidades de la normativa de incendios, al realizar un uso de servicios, la escalera nueva es algo más amplia que los diseños anteriores, para garantizar el cumplimiento los mínimos de seguridad. Otra actuación que afecta a la estructura es la de abrir un patio en la zona trasera de la parcela con intención de introducir mayor calidad de luz al espacio. La estructura de los forjados se conserva y se trata de intervenir para su conservación.



10. Imágenes del Estado Actual Sistema Estructural

ORGANIZACIÓN INTERNA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este caso al intervenir a pesar de realizar un cambio de uso, la distribución se realiza alrededor de este núcleo que sirve como elemento rompedor del espacio. El primer tramo, sin embargo, se separa de este centro, aprovechando la subida de nivel realizada para la apertura del patio, generando un espacio de mayor amplitud visual en la planta baja que conecta con el patio trasero. El material para las escaleras está en sintonía con la materialidad de hierro y aluminio, ya existente en carpinterías sustituidas por las diferentes actuaciones. Cabe destacar la integración de un montacargas que se sitúa cerca del núcleo de escaleras existente en la planta primera y segunda.



11. Imágenes del Estado Actual Organización Interna

ELEMENTOS DE CUBIERTA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se realizar una actuación de mantenimiento en la cubierta, implicando la limpieza de la cubierta, así como del sistema de evacuación de aguas pluviales y la sustitución de piezas dañadas por las condiciones de conservación previas.

Se mantiene la estructura sin lucernario y se actúa proyectando el aislamiento térmico necesario para la normativa actual. La ventilación de este espacio es un problema que se debe abarcar en cualquier intervención en esta tipología arquitectónica, puesto que la falta de la misma puede generar la aparición de patologías relacionadas. En esta actuación la apertura hacia el patio de atrás permite generar la ventilación cruzada de planta superior, que garantiza su correcto mantenimiento.



12. Imágenes del Estado Actual Cubierta

ELEMENTOS DE FACHADA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se proyecta la pintura y mantenimiento de las carpinterías que conserva la edificación en la fachada frontal. Debido a las adiciones, la fachada trasera original ahora era un muro interior de granito en la última parte del edificio. Se quitó toda la pintura, dejando visible la piedra de granito y se rediseñó el añadido al patio con el lenguaje material típico de estos añadidos, que son los marcos de hierro U y L. A la calle, pintamos los marcos de las ventanas de PVC existentes en un azul oscuro, que coincidirá con los azulejos azules de la fachada. En el patio, la idea era provocar una atmósfera luminosa, por lo que utilizamos dos colores típicos de los edificios de Porto del siglo XIX, el rojo óxido en el suelo y el amarillo ocre en las paredes, que reaccionan bien a la luz del norte.



13. Imágenes del Estado Actual Fachada

02. BECO DO JASMIM 9-15 Arquitecta Sofia Aleixo



14. Fachada Beco do Jasmin 9-15

FICHA INFORMATIVA

Localización: Beco do Jasmim, 9-15 Lisboa

Fecha de Construcción: Reconstruido tras el terremoto de Lisboa 1755

Fecha de Intervención: 2010-2012

Uso original: Habitacional

Uso actual: Habitacional

Identificación del Bien: Casa

Sup. Construida: 103,65 m²

Grado de Intervención: Rehabilitación

Breve Presentación: Es un edificio acompañante que tiene como elementos relevantes en la composición arquitectónica muros de carga como paredes. Se trata de una tipología caracterizada por la intervención de reconstrucción tras el terremoto, utiliza tecnologías y materiales actuales, en particular pobre mampostería, con posible uso de antiguas piezas de la misma técnica. Se trata de un bien continuamente intervenido, la última actuación de rehabilitación se realizó a finales del siglo XX.

La intervención propuesta tendrá como objetivo rehabilitar el baldío e inadecuado estado de conservación y, rehabilitar estructuralmente el inmueble mediante una intervención específica no destructiva, con un pequeño cambio en la estructura espacial interior de una vivienda, respetando los métodos constructivos presentes, así como materiales de acabado.

FUENTES

<https://www.mestrealeixo.pt/equipa>

CONOCIMIENTO DE LA PREEXISTENCIA

SISTEMA ESTRUCTURAL

ESTADO PREVIO

Se trata de un edificio antiguo con múltiples intervenciones posteriores que han generado la integración de diversidad constructiva, sobre todo el tema de acabados. Sin embargo, las características constructivas de la envolvente original las ha conservado, son así, el soporte de muros de mampostería de piedra, y revestimiento de estructura de madera. De construcción más reciente es el sistema de tabique de pared.



15. Imágenes Estado Previo Sistema Estructural

ORGANIZACIÓN INTERNA

ESTADO PREVIO

La organización interna se caracteriza por su estrechez y la falta de compromiso con las características de habitabilidad actuales. A pesar de ello la materialidad constructiva de la vivienda se caracteriza por elementos tradicionales como son los pisos de madera y mosaico hidráulico en paredes colocadas con pintura al agua / azulejos

Los techos también se encuentran en su materialidad original de madera con pintura de esmalte.



16. Imágenes Estado Previo Organización Interna

ELEMENTOS DE CUBIERTA

CONDICIONANTE CONSTRUCTIVO

La cubierta se caracteriza por su revestimiento de teja curva, con canalones de evacuación de aguas pluviales. La estructura de la mansarda es la que más afectada se encuentra y, también se observa la necesidad de realizar un aislamiento para mejorar las características térmicas de la edificación.



17. Imágenes del Estado Previo Cubierta/ Lucernario / Bajo Cubierta

ELEMENTOS DE FACHADA

CONDICIONANTE CONSTRUCTIVO

Se trata de una fachada caracterizada por su estructura de madera en los muros colindantes y, marcos de ventana de madera y vidrio. El acabado de la fachada es pintura de agua de un color rosa.



18. Imágenes del Estado Previo Fachada / Detalle Carpintería

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Interpretación de la preexistencia

Dado el razonable estado de conservación del edificio, la mayoría de los elementos constructivos que caracterizan el bien y, que han sido analizados en el apartado anterior individualmente; muestran un valor de identidad asociado a la edificación que se contraponen al valor de funcional asociado al uso actual de las viviendas.

En valor asociado a la arquitectura es vigente por la conservación del espacio y su reorganización para un mejor funcionamiento, como son la apertura de rendijas de ventilación. Son por lo tanto los valores culturales y los de uso, los que conforman la actuación en los elementos constructivos que conforman la edificación.

Aunque existe cierto valor emocional asociado a la continuidad e identidad de los mismos, por la elección de materiales y colores, en sintonía con los existentes. También lo es, su conservación, a través de técnicas de aplicación y mantenimiento.

Propuesta de Intervención

El nivel de intervención es de rehabilitación según los propios criterios de la arquitecta. Si bien ese es el grado general de la actuación, gran parte de los procesos involucran la restauración y conservación de los elementos constructivos dado, el estado actual del edificio. La intención de su aproximación hacia el primer nivel de intervención citado en este apartado, guarda relación directa con la intención de la introducción de elementos que aporten mayor confort lumínico y de salubridad al espacio.

Mediante un proceso no destructivo, con un pequeño cambio interior promovido por las causas del incendio y, respetando los actuales métodos constructivos, así como materiales de acabado; el nivel de intervención se aproxima al restauro a través de procesos de mantenimiento que facilitan la conservación de los elementos constructivos caracterizadores.

Directrices de Intervención

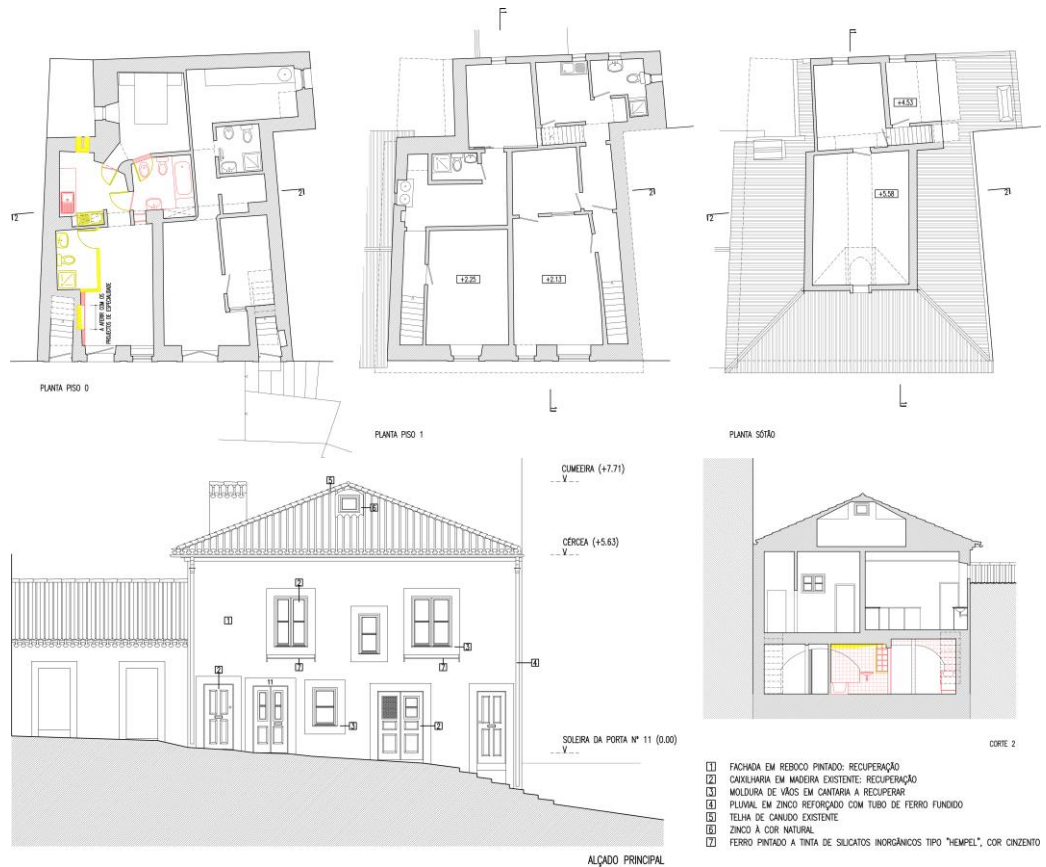
La mano de obra pasa por una constructora local, más afianzada con los procesos de intervención en esta tipología arquitectónica. Sin embargo, la autosuficiencia de este carácter pasa por la necesidad de un constante diálogo entre arquitecto y mano de obra para los procesos que varían por diferencias producidas por el desconocimiento oculto tras los sistemas constructivos.

El tiempo ganado por un levantamiento más rápido y necesario por falta de accesibilidad al estado real del bien, es relevado en el tiempo de estancia en obra para la aclaración de los pormenores constructivos.

La materialidad trata de respetar en todo momento la existente y trabajo con los mismos elementos, así como los mismos acabados, que forman parte de las características formales del bien. Han sido

descritas con anterioridad en el apartado de los elementos constructivos característicos. Es un proceso sencillo, por contar con mano de obra familiarizada con el sistema.

PROYECTO



19. Planos Projecto Beco do Jasmin 9-15

SISTEMA ESTRUCTURAL

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

En la actuación de intervención destaca el condicionante de la huella del incendio en planta baja, que conlleva la actuación de reparación de la misma. A parte de intervenciones que atañen el apartado del elemento estructural en fachada, la tabiquería es reforzada y restaurada.

Se aplica pladur en techos, con un acabado de pintura al agua antihongos. En cuanto al pavimento de salón y dormitorio, se aplicará pavimento de pino macho-hembra después de asegurar el aislamiento, necesario por la condición de su posición de planta baja.



20. Imágenes Estado Actual Sistema Estructural

ORGANIZACIÓN INTERNA

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Se conserva la tabiquería característica del espacio, pero se redistribuyen los espacios con la intención de mejorar el confort de la vivienda. Sin embargo, el incendio orienta la intervención en esta vivienda hacia la rehabilitación. En el caso de la cocina instalación sanitaria, se procede a conservar el mosaico gres porcelánico en pavimento y paredes, mientras que al techo se le aplica una pintura al agua anti-hongos. En la planta baja se generan nuevas columnas de instalaciones de servicios.

Se conservan a través de un barniz incoloro mate los suelos de madera maciza de los espacios de sala y cuarto, así como también el rodapié y, los acabados de revoco y estucado. En todos los espacios se conservan los paneles de yeso acartonado. Se trata de una intervención en armonía con los acabados preexistentes.



21. Imágenes Estado Actual Organización Interna

CUBIERTA

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

La cubierta se encuentra en buen estado de conservación por lo que se procede simplemente a su mantenimiento a través de la limpieza de la teja y las instalaciones de evacuación de aguas pluviales. Se realiza un aislamiento de poliestireno extruido en toda la cubierta incluyendo la mansarda, que es intervenida estructuralmente, para su recuperación y uso funcional de sistema de ventilación en esta tipología arquitectónica. Se coloca chapa de zinc nº 12 sobre contrachapado marítimo.



22. Imágenes del Estado Actual Cubierta / Lucernario / Cubierta

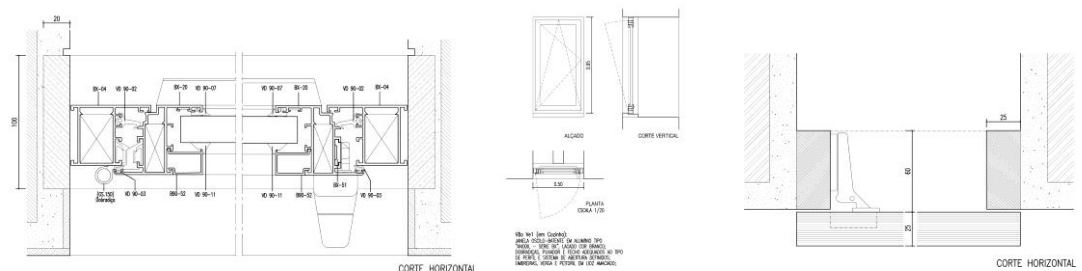
FACHADA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Para mejorar la salud, se realiza la apertura de dos rendijas en la parte trasera para la ventilación transversal de la cocina. Para el mantenimiento se la fachada se propone la limpieza con inserción de lazo.

Dado el razonable estado de conservación del edificio, solo se permite realizar algunos trabajos puntuales en el exterior, y la pintura final será con pintura de silicato inorgánico. Dentro de esos pocos trabajos entra la colocación de tirantes para ser internalizados en los muros que volverán a estabilizar la fachada. La introducción de estos, considera que las placas de sujeción deben ser visible.

Las carpinterías son conservadas y se inicia el proceso de mantenimiento de las existentes, así como de otros elementos característicos de la vivienda como son los tendederos de hierro, que son repintados con pintura de silicatos inorgánicos, tipo "hempel" de color gris.



23. Imágenes del Estado Actual Fachada / Detalle Carpintería

02. REHABILITACION DE VIVIENDA EN BAJO CUBIERTA y reparación de elementos comunes. · Arrokae Arquitectos



24. Estado Reformado Patio Interior

FICHA INFORMATIVA

Localización: Santiago de Compostela, rúa Altamira

Fecha de Construcción: inicio siglo XX

Fecha de Intervención: 2010

Uso original: Habitacional

Uso actual: Habitacional

Características: Casa casco histórico Santiago de Compostela

Sup. Construida: 145,2 m²

Grado de Intervención: Rehabilitación

Programa: El proyecto que nos ocupa consta de una

rehabilitación de una vivienda unifamiliar existente en planta bajo cubierta y la reforma de una galería y una cocina en planta segunda. En planta bajo cubierta se respeta en la medida de lo posible la normativa indicada, pero hay condicionantes que vienen determinados por la configuración de la edificación original que imposibilitan el cumplimiento estricto de dichas normas. No obstante, el resultado de la reforma mejora considerablemente la habitabilidad de la vivienda. Se modifica parte del forjado de piso de planta bajo cubierta con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad de la vivienda situada en esta planta. Esta modificación altera la altura libre en la vivienda situada en planta segunda (de los mismos propietarios) en la zona que se corresponde con el vestíbulo, parte del pasillo, el baño, el lavadero y la cocina. Ninguna de las alturas libres resultantes incumple los mínimos exigidos por la normativa de accesibilidad (2,20m para pasillos, baños y lavadero; 2,50m para cocina con un 30% entre 2,20m y 2,50m) por tanto la reforma no menoscaba las condiciones de accesibilidad de dicha vivienda. Se presentan, a continuación, unos esquemas que se completan con la

FUENTES

<https://www.arrokabe.com/portfolio/rehabilitacion-de-vivienda-en-bajocubierta-y-reparacion-de-elementos-comunes/>

CONOCIMIENTO DE LA PREEXISTENCIA

SISTEMA ESTRUCTURAL

CONDICIONANTE CONSTRUCTIVO

Tanto medianeras como fachadas están resueltas con muros de fábrica de doble hoja de mampostería que constituyen la estructura vertical sobre la que apoyan los elementos principales de madera de los forjados de piso y de cubierta.

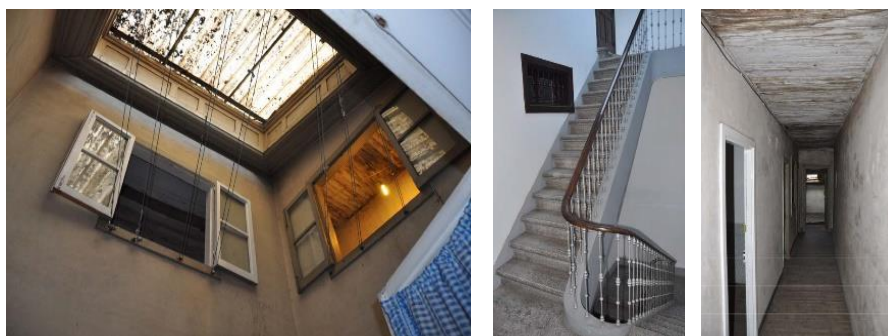


25. Imágenes del Estado Previo Sistema Estructural

ORGANIZACIÓN INTERNA

CONDICIONANTE CONSTRUCTIVO

Las viviendas son alargadas y cuentan con una crujía (libre entre medianeras) variable: 5,35 m en el acceso desde la zona de escalera y, 4,35m en su extremo Este, junto a la fachada de la rúa Preguntoiro. El fondo de la vivienda en planta segunda es de 10m y el fondo habitable (cuya altura mayor es de 1,80 m) en bajo cubierta es de, aproximadamente 16 m. Un patio interior permite mejorar las condiciones de ventilación e iluminación, no obstante, el deterioro del material del lucernario ventilado de cubierta hace que la iluminación a través de él sea insuficiente.



26. Imágenes del Estado Previo/ Patio Interior/ Escalera / Corredor

ELEMENTOS DE CUBIERTA

IDENTIFICACIÓN CONSTRUCTIVO

La altura libre en planta bajo cubierta es muy escasa en la zona de acceso. En planta segunda la altura es de 2,86m. La vivienda en planta bajo cubierta lleva años en estado de abandono; esto sumado a las deficiencias en cubierta y, la falta de mantenimiento adecuado; ha derivado en filtraciones de agua causante de un deterioro importante de los elementos de cubierta y forjado (piso de planta bajo cubierta y techo de planta segunda). Esta vivienda situada no reúne, hoy las mínimas condiciones exigidas en lo referente a seguridad y habitabilidad.



27. Imágenes del Estado Previo Cubierta / Lucernario

ELEMENTOS DE FACHADA

CONDICIONANTE CONSTRUCTIVO

La vivienda en planta segunda se usa de forma ocasional y su estado de conservación es bueno. No obstante, cuenta con una galería tradicional en la fachada de la rúa Preguntoiro en muy mal estado de conservación: consta de curvaturas en los montajes y pudriciones en distintos elementos. Además, existen manchas de humedad en parte del falso techo derivadas de las filtraciones en cubierta; se prevé su levantamiento para analizar en detalle el forjado y valorar el estado de conservación de sus elementos.



28. Imágenes del Estado Previo Fachada / Galería / Detalle Carpintería

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Interpretación de la Preexistencia

Los elementos constructivos se han analizado en el apartado anterior y las fotografías aportadas por el estudio de arquitectura permite realizar el análisis del valor asociado a cada uno de ellos según en este caso su estado de conservación; es el caso de la cubierta, que es sustituida respetando la materialidad anterior, mejorando el aislamiento y las aperturas de ventilación en ella presentes. El valor arquitectónico y constructivo prevalece en esta actuación, necesaria para la conservación de los demás elementos que conforman la edificación, que se encontraban sometidos a patologías causadas por la cubierta y sus carpinterías.

Al igual que ocurre en los casos anteriores, es en la organización interna dónde actúa el valor funcional unido al de continuidad, puesto que uno garantiza al otro por su adaptación a las necesidades actuales que permiten su uso y así, su longevidad. Aun así, se observa el valor arquitectónico, al situar los elementos espaciales en sus puntos originales, siendo únicamente eliminados en la planta bajo cubierta para generar una vivienda con mayor confort habitacional. A nivel del valor de identidad otorgado por la materialidad y los acabados, existe una sintonía con las técnicas tradicionales como es el encalado de la piedra del muro medianero y el uso de la madera para los elementos estructurales y, en la galería.

Propuesta de Intervención

A nivel de intervención de una rehabilitación pasa por otros grados que se integran en la actuación sobre los elementos constructivos característicos. Así es por ejemplo el caso de la cubierta y la galería, que pasan por una reconstrucción por su mal estado de conservación. También los tabiques que se mantienen en el bajo cubierta pasan por un nivel de intervención mínimo para su conservación. A pesar de ello, la sustitución de ciertos elementos y el derribo de tabiques, para su adaptación a las necesidades de vivienda actual, hacen prevalecer la designación de actuación escogida por los arquitectos, de rehabilitación.

Directrices de Intervención

Esta obra se caracteriza por introducir nuevas técnicas como es el caso del trasdosado del pladur, así como su uso en el caso de la incorporación de nuevos tabiques que debían almacenar el paso de las nuevas instalaciones.

Las técnicas de construcción tradicionales, como son la cubierta y galería de maderas conviven con las nuevas materialidades introducidas que no afectan a la original y, garantizan la vida del bien.

El estudio de arquitectura cuenta con carpinteros con los que suele trabajar en colaboración. Sin embargo, en este caso contó con una constructora local que se hizo cargo de la contratación de la mano de obra, así como también del carpintero. El dibujo preciso de los arquitectos de detalles de carpintería permitió combatir el desconocimiento de las técnicas de ejecución de las galerías en este caso presentes.

PROYECTO



29. Planos Estado Previo Proyecto Rehabilitación de Vivienda Bajo Cubierta



30. Planos Estado Actual Proyecto Rehabilitación de Vivienda Bajo Cubierta

SISTEMA ESTRUCTURAL

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El sistema estructural de muros de carga sobre el que apoyarán los forjados de madera, se conserva y, se plantea la modificación de la cota de parte del forjado de piso del bajo cubierta que se resolverá con un doble orden de vigas y pontones biapoyados de madera. Parte de este nuevo forjado es incluido en un recrido de mortero de cemento que permitirá la adecuada resolución del aseo y, la zona de instalaciones. Ésta se corresponde con la zona situada entre el acceso y el patio (y el pasillo que limita con este). En planta bajo cubierta se corresponde con el área destinada a vestíbulo cocina, aseo, pasillo, lavandería y cuarto almacén-instalaciones y, en planta segunda, con vestíbulo, cocina, aseo y pasillo.

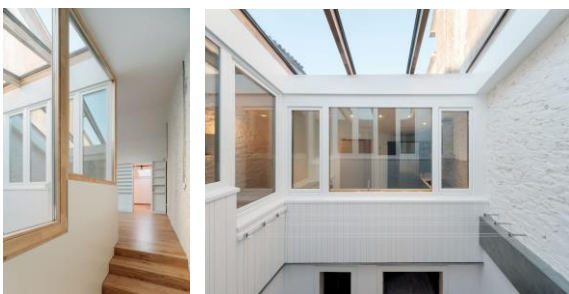


31. Propuesta de Intervención Cubierta

ORGANIZACIÓN INTERNA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La escalera tradicional que resuelve la comunicación vertical entre las diferentes viviendas se conserva en buen estado y, tiene un valor patrimonial importante por lo que no se proyecta ninguna modificación. En el acceso a planta bajo cubierta existe una diferencia de cota entre el último descansillo y, el forjado de la vivienda en el bajo cubierta. Se proyecta eliminar el escalón de hormigón (ajeno a la escalera original) permitiendo un acceso a cota desde el descansillo. Se modifica el cerramiento del patio en planta bajo cubierta aumentando la superficie acristalada para ganar luz natural en el interior.



32. Propuesta de Intervención Organización Interna

ELEMENTOS DE CUBIERTA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se proyecta sustituir la cubierta existente por una nueva que mantenga la disposición y, las pendientes de la cubierta actual. La composición de la nueva cubierta se proyecta adaptándola a las nuevas necesidades, tanto de confort higrotérmico (aislamiento, cámara de aire ventilada) como de seguridad estructural.

Se proyecta sustituir los dos lucernarios ventilados existentes en cubierta (sobre la escalera y en el patio interior) por otros, también ventilados, resueltos con cabios de madera, cobertura de vidrio y encuentros y remates resueltos con zinc. Se proyecta la colocación de tres lucernarios practicables, dos de ellos en el dormitorio y el otro en el aseo, sobre la ducha, ganando altura libre en dicho punto.



33. Imágenes del Estado Actual Cubierta / Lucernario

ELEMENTOS DE FACHADA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La vivienda en planta segunda se usa de forma ocasional y su estado de conservación es bueno. No obstante, cuenta con una galería tradicional en la fachada de la rúa Preguntoiro en muy mal estado de conservación: consta de curvaturas en los montajes y pudriciones en distintos elementos. Además, existen manchas de humedad en parte del falso techo derivadas de las filtraciones en cubierta; se prevé su levantamiento para analizar en detalle el forjado y valorar el estado de conservación de sus elementos.



34. Imágenes del Estado Actual Fachada / Galería / Detalle Carpintería

3.2 ANÁLISIS COMPARATIVO

En este capítulo se analizan los tres casos de estudio. Se analizan y relacionan los contenidos de las fichas y los análisis individuales realizados a través de la información cedidas por los autores de las obras.

El objetivo es dar respuesta al primer objetivo de esta disertación “Identificar estrategias de intervención realizadas en construcciones tradicionales de diferentes núcleos históricos”. A través de la síntesis es posible realizar un punto de situación, acerca de la aplicación de los principales conceptos fundamentales de la comunidad científica, y su verificación en la práctica proyectual.

En el ámbito del conocimiento de la preexistencia, todos los autores realizan el primer contacto con el bien a través del levantamiento e identificación de las identidades constructivas del bien. En todas ellas el sistema estructural de madera se encuentra en un buen estado que facilita su reutilización y restauración para su nuevo uso.

La organización interna es la identidad constructiva más abierta al cambio en todas las intervenciones para garantizar la seguridad y salubridad del nuevo uso propuesto en cada una de las intervenciones. Tanto es el caso del cambio de uso en Dúas Letras, como en los otros dos que mantienen el uso de vivienda. Éstos últimos realizan pequeñas variaciones que garantizan el cumplimiento de los dos criterios mencionados al principio del párrafo. En el caso de Beco dos Jasmin se realizan ajustes que actualizan la vivienda a los estándares actuales de confort de habitabilidad y, en la Rehabilitación de Bajo Cubierta se modifica la línea de cota para generar una altura interior más acorde con las medidas actuales establecidas por la normativa. Cabe destacar la importancia de esta actuación realizada bajo el respeto de las formas y espacios previos, que permiten conservar el sistema estructural.

En el ámbito de la fachada se observa tanto en la intervención realizada por Sofía Aleixo y Arrokae arquitectos, la predisposición por la mínima intervención. Esto queriendo decir, intervenciones de carácter de reparo y restauro, junto con la indicación de órdenes de mantenimiento de los sistemas de evacuación de aguas. Se observa pues, un amplio conocimiento de las técnicas constructivas que caracterizan las intervenciones estas identidades constructivas. Por otro lado, la intervención de Dúas Letras, cuenta con la descaracterización previa de elementos de fachada como son las carpinterías. Tal y como se menciona en el marco teórico, muchas intervenciones no documentadas realizadas en conjuntos históricos se han visto sometidas a actuaciones que pueden influenciar en la pérdida de identidad del conjunto. En ocasiones como las de ésta última intervención mencionada, la ausencia de presupuesto limita la directriz de intervención en estos elementos al simple mantenimiento, así como la recuperación de comunicación de la edificación realizando una ampliación en la fachada de atrás que la permita. Se genera una jerarquía del valor de uso, dónde la organización interna adecuada a éste predomina sobre la actuación en la fachada de atrás de este edificio.

Finalmente, en las actuaciones sobre la cubierta, el estado de conservación genera los niveles de intervención. Se observa un entendimiento en los tres casos, por parte de los autores de

intervención por actuar en este elemento para evitar la pérdida de identidad de otros elementos que pone en peligro el deterioro del mismo. También tras el análisis individual se puede comprobar cómo se trata de un elemento abierto a los cambios de forma que conforman la mejora de las condiciones de ventilación y entrada de luz del bajo cubierta.

En definitiva, todas las estrategias de intervención identificadas parten del respeto por la autenticidad de las identidades constructivas, así como, buscan la mínima intervención en las mismas a través de actuaciones reparación y mantenimiento.

3.3 RESULTADO ANÁLISIS CASOS DE ESTUDIO

En relación a la totalidad de los casos de estudio analizados, puede deducirse que, todos ellos parten de una **filosofía de conservación y revitalización de la preexistencia** en mayor o menor grado. En ellos son respetadas sus características constructivas y sus singularidades, manteniendo el carácter y la identidad original de la edificación. Todos ellos presentan una localización que, exige su consideración a nivel urbano, no como entes aislados (Jukka Jokilehto, 1954). Sin embargo, en todas ellas existen **diferentes estrategias** acatadas que han quedado definidas por el **estado de conservación de los componentes constructivos característicos**, así como también, por su **adaptación a las nuevas formas de vida en la actualidad**. Esta diversidad permite observar, como el equilibrio estético-artístico-histórico defendido por Brandi, no son los únicos valores que deben equilibrarse en la balanza, para esta tipología arquitectónica.

A partir de este pensamiento de intervención mencionado en el párrafo anterior, son identificados **valores principales comunes**. Algunos de estos valores ya son mencionados con anterioridad en el marco teórico redactado en este documento, autores como Zachenti, revaloriza los **valores funcionales** por su validez e importancia en relación con la **conservación** que aporta la **continuidad** de un nuevo uso. Así también Feilden, hace incidir en la postura flexible de la intervención de conservación en cuanto a uso, siempre que garantice la continuidad de la vida del bien y conserve su identidad. Es por lo tanto una definición bastante aproximada de la **Carta de Burra**; postura adoptada a la hora de intervenir sobre los casos de estudio en cuestión.

En cuanto al **ámbito cultural**, evidenciado en cada una de las intervenciones analizadas, se hace latente el problema mencionado por Jorquera, N. (2014). La causa principal parte de la **ruptura del papel social** que han difuminando la **identidad asociada al valor emocional**. En el capítulo de culturas constructivas, se describe la desconexión entre los factores que componen la definición del término; que dificulta la divulgación cultural e histórica que afecta, en el caso concreto de esta investigación, la identidad constructiva.

Durante el proceso de análisis también se han podido diferenciar diferentes **principios y criterios de intervención**, entre los que se identificado **tres principales**.

Principios de conservación: en dónde la **autenticidad** se lleva a evitar falsos históricos, pero aun así guardar las características constructivas del contexto histórico en el que se localizan. Buscan preservar la **singularidad** arquitectónica. Siendo en todas ellas necesaria la **compatibilidad** con los elementos que conforman la tipología arquitectónica para evitar el encuentro contra el siguiente principio que caracteriza estos casos estudiados. No son intervenciones que busquen concretamente la mínima intervención, puesto que este principio queda sujeto a las nuevas características de confort asociadas al programa de actuación.

Criterios relacionados con la evaluación física: son los principales principios que definen estos casos de estudio; dictaminan el nivel de intervención a las que van a ser sometidas. Se concentran en la determinación del origen de las **patologías y su tratamiento** a través de

una actuación en sintonía con el siguiente principio de **preservar en la medida de lo posible, garantizando la seguridad y accesibilidad**.

Criterios de prevención: a través del **mantenimiento** que se realiza en estas obras y, de la consideración del **uso funcional y la mejora de las condiciones de vida** se pretende **garantizar el uso continuo**, que permita la conservación del bien.

Una vez analizados los casos de estudio, si atendemos a los **grados de intervención** atribuidos por, las diferentes fuentes oficiales y no oficiales, se verifica que existen algunas discrepancias por definición o ausencia, de citación de otros niveles que engloban unos a otros. Considerado este factor como componente de las directrices de intervención, los diferentes grados visibles se encuentran citados en cada uno de los análisis individuales de esta investigación, así como en las tablas arriba presentes.

Estas tablas buscan identificar la respuesta al primer objetivo, a través del **significado y valor** de las **identidades constructivas** se han establecido **principios y criterios** que han conformado a estas **estrategias** en diferentes **niveles de intervención**. Son parte del resultado de un análisis, basado en las descripciones definidas en el marco teórico y, el subcapítulo anterior. Con ellas se pretende ofrecer una imagen conjunta y fácilmente comparable, con un claro predominio de los **valores funcionales y de continuidad**, así como el grado de intervención vinculado a la **conservación**. En cuanto al programa, predomina la atribución al mismo uso vinculado al bien.

VALORES	DÚAS LETRAS	BECO DO JASMIM	REHABILITACIÓN BAJO CUBIERTA
<i>EMOCIONALES</i>			
<i>Social</i>			
<i>Identidad</i>			
<i>Respeto</i>		○	○
<i>Continuidad</i>	○	○	○
<i>USO</i>			
<i>Social</i>	○	○	○
<i>Funcional</i>	○	○	○
<i>Económico-político</i>			
<i>CULTURALES</i>			
<i>Arquitectónico-estructural</i>	○	○	○
<i>Estético</i>	○	○	○
<i>Paisaje urbano</i>	○	○	○

NIVELES DE INTERVENCIÓN	Consolidación	Restauración	Rehabilitación	Mantenimiento
DÚAS LETRAS				
Sistema Estructural	○	○	○	
Organización interna			○	
Cubierta	○			○
Fachada	○		○	○
BECO DO JASMIN				
Sistema Estructural	○	○	○	
Organización interna	○	○	○	
Cubierta	○	○	○	○
Fachada	○	○	○	○
REHABILITACIÓN BAJO				
Sistema Estructural	○	○	○	
Organización interna	○	○	○	○
Cubierta	○		○	
Fachada	○		○	
PRINCIPIOS DE INTERVENCIÓN	DÚAS LETRAS	BECO DO JASMIN	REHABILITACIÓN BAJO CUBIERTA	
Conservación				
Autenticidad	○	○		○
Compatibilidad	○	○		○
Singularidad		○		○
Intervención Mínima	○	○		○
Integridad		○		
Reversibilidad				
Equilibrio aspecto histórico-artístico	○	○		
Criterios de Sostenibilidad				
Criterios referentes a la condición física	○	○		○
Criterios de prevención		○		○

La identificación de estrategias de

35. Tablas de Niveles, Valores y Principios de Intervención

intervención queda reflejada en la propuesta de niveles de intervención en las diferentes identidades constructivas. Estos niveles son resultado de las directrices que, a su vez, son consecuencia de la interpretación del conocimiento de la preexistencia que marcan las fases restantes de la estrategia. Esta conexión permite revelar la importancia del diagnóstico y la búsqueda documental, partes de la primera etapa de la metodología de intervención, previo trabajo a la estrategia.

Se establecen a continuación unos capítulos de búsqueda documental debido a la ausencia de documentación del objeto de intervención en la segunda fase de la investigación. Esta investigación del significado, valor y materialidad de las identidades constructivas que lo conforman, permitirá establecer la interpretación de la existencia, iniciando la primera fase de la estrategia. Manteniendo en consideración los principios y criterios de ejemplos de buenas prácticas que han establecido las estrategias identificadas en este análisis.

4 BÚSQUEDA DOCUMENTAL · Ferrol Vello

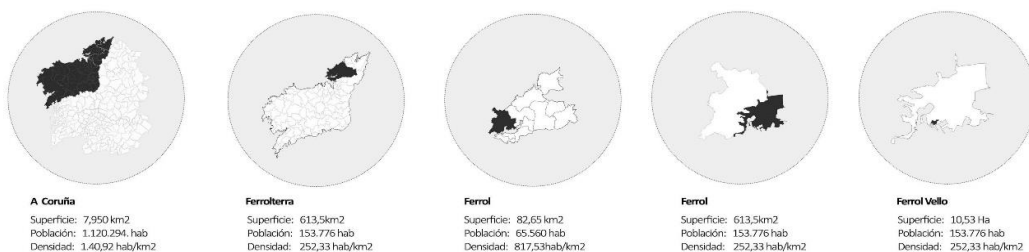
4.1 ENCUADRAMIENTO GEOGRÁFICO

Las características geográficas de un determinado lugar influyen en el emplazamiento y en el desarrollo del mismo. Consecuentemente, es necesario aquellas que han tomado parte en la invertido en la evolución de Ferrol Vello. Estas engloban factores como son la localización, la topografía, el clima, la evolución urbana, y el estado actual que se exponen a continuación.

Asimismo, cuando se empieza un estudio o un acercamiento al conocimiento de una manifestación cultural, hay que tener presente el contexto en el que se desenvuelve. En el caso de las construcciones populares allegas no podemos olvidar que son muestra de una cultura que tiene como escenario un marco natural y un sujeto que es el hombre. (Bas, 1983, p.13)

La consecuencia de esta determinación de caracteres es relevante por la aportación que realizan al estilo de vida de la gente en la zona, actuación que influye como hemos observado directamente en la cultura constructiva. Es por lo tanto de relevancia comprender la morfología topográfica de la región que permite establecer la conexión con la materialidad de la tipología constructiva del barrio.

LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN

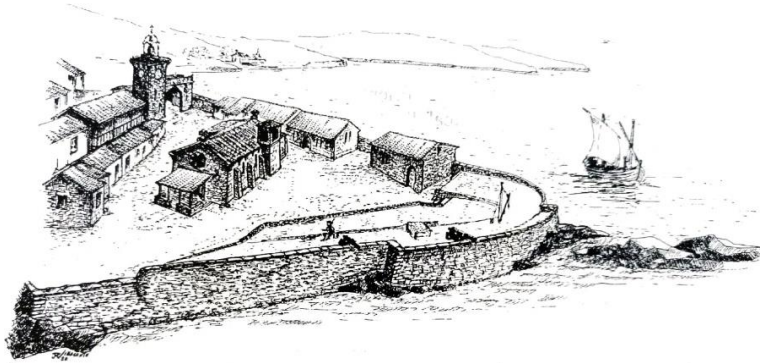


36. Planos de Localización y Situación

La comunidad autónoma de Galicia está conformada por cuatro provincias, A Coruña, Lugo, Pontevedra y Ourense. La ciudad de Ferrol se sitúa al norte de la provincia de A Coruña, conforma junto con la ría los límites del Golfo Ártabro. La relevancia histórica de esta ciudad se ve reflejada en su aún actual función como capital comarcal de Ferrolterra, que cuenta con un total de once municipios. Las coordenadas de su emplazamiento son 43°28'00"N 8°15'00"O

El barrio que trata esta investigación, se encuentra situado en la periferia que encara la costa de la ría de Ferrol. Este núcleo de la población es el centro dónde se originó la actual ciudad en la época castrexa y, que hoy recibe el nombre de Ferrol Vello. Sin embargo, la evolución urbana lo ha situado en la periferia de la ciudad, en el extremo oeste de la ciudad moderna.

TOPOGRAFÍA

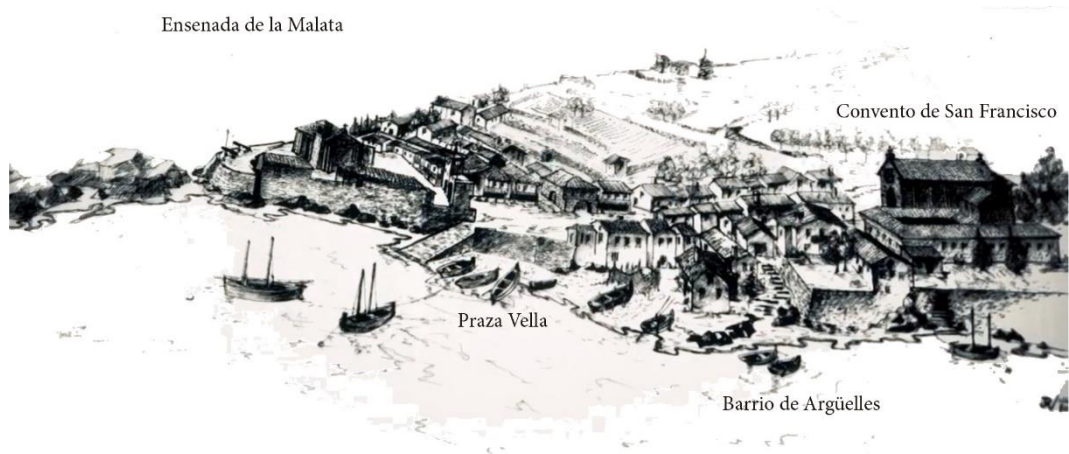


37. Ilustración del Puerto de Ferrol Vello

La antigua villa de Ferrol se encuentra en un promontorio de tierra situado casi en el medio de la ría, en directa relación con el estrecho canal de entrada. La geografía de su situación tenía un carácter defensivo generado por una amplia ensenada que estaba defendida por unos

islotes que se internaban en el mar, dirección cara al sur. Estas defensas naturales protegían el asentamiento de las embestidas del mar, de los fuertes vientos y llega a funcionar como defensa contra los ataques de armada.

La precisión cartográfica que se conserva de las décadas centrales del siglo XVIII, junto con imágenes que representan el aspecto general de la villa, permiten confirmar los rasgos y efectos de la misma en el tejido urbano en torno al año 1750. Este trazado de vías del barrio se caracteriza por su crecimiento acorde a la geografía del terreno de forma ascendente. En cuanto a la topografía del conjunto histórico, no existe un relieve que caracterice este núcleo en relación al resto de Ferrol. La urbe se extiende hacia el interior, con variaciones de nivel que generan los espacios abiertos y tejidos urbanos de los nuevos barrios construidos. Sin embargo, sí que se observa la diferencia en la adaptación del trazado urbano a la geografía en el caso específico de este conjunto histórico.



38. Ilustración del Puerto de Ferrol Vello

El asentamiento se caracteriza por amoldarse a este entorno geográfico, en búsqueda de su protección. En cuanto a la altimetría de la ciudad ronda los treinta metros sobre el nivel del mar, el barrio crece montaña arriba extendiéndose finalmente con el crecimiento de la ciudad siguiendo el

eje longitudinal hacia el interior. La ciudad se extiende pues hacia el interior desde su inicial asentamiento en la costa, que respondía a una posición de privilegio geográficamente hablando y que servía de conexión con la actividad pesquera que inicialmente la sustentaba.

Caamaño cita esta tipología de asentamiento como las Villas marineras Concentradas, que es el asentamiento que mayor similitud guarda con la reproducción del tejido urbano del barrio de Ferrol Vello. El autor sitúa de ejemplos villas como O Barqueiro o Redes., que el autor identifica como “Pueblos en anfiteatro en la ladera de una montaña”. Este tipo de asentamientos, los describe que crecen de forma más o menos orgánica, en la proximidad de calas que permitían el rápido acceso al mar. Las edificaciones de estos asentamientos se agrupan en filas de casa unidas entre sí, sin dejar espacios entre ellas. Resultado de esta actuación son las calles estrechas y en términos generales, paralelas a la línea de costa que continúan las curvas de nivel. Este tipo de vías recuerdan al tejido urbano de Ferrol Vello que, guarda estrecha relación con el origen de este tipo de asentamientos.

Destacar la importancia del mar y de la ría, en la evolución constructiva de la ciudad es un factor primordial. Su relación con este elemento iniciado por una necesidad de protección y manutención a una situación estratégica que situará la ciudad en el mapa nacional y que actuará como elemento de cambio en la morfología de la ciudad.

EL CLIMA

Una de las características geográficas más importantes para estudiar y comprender un emplazamiento es el clima, ya que condiciona las características del suelo y su vegetación. Ambos factores que condicionan la forma de vida y la cultura constructiva a la que dan origen.

“Ya ha sido tratado el limitado valor de la clasificación de las formas o del análisis de la economía, la localización, el clima y los materiales y la tecnología. Hay que considerar ambos aspectos físicos y socioculturales, pero estos últimos necesitan un énfasis especial.”

Rapoport A., (1969) House Form and Culture

Galicia se caracteriza por una variabilidad topográfica en toda su extensión, que se expande desde la costa atlántica hacia el interior. Esto concluye en la multiplicidad de variantes en las características formales de cada asentamiento gallego, puesto que disponen de una climatología propia.

En el caso concreto del asentamiento geográfico de Ferrol, se caracteriza por un ambiente adverso sometido a las duras condiciones climatológicas del clima oceánico a pesar de su posición aventajada en el interior de la ría. Las abundantes lluvias son frecuentes en las estaciones frías y los veranos se caracterizan por ser poco soleados. Las lluvias forman un factor característico de esta ciudad, incluyendo las precipitaciones en los meses más secos del año. La villa secundaria a la capital de la Comunidad Autónoma, como la región con más días ininterrumpidos de lluvia. Este factor conforma una característica arquitectónica en la tipología original del núcleo histórico, los soportales. La protección de estos permitía el comercio en esta climatología adversa de carácter continuo.

La temperatura promedio ronda entorno los 13.8°C y las precipitaciones rondan los 1225 mm al año. La lluvia forma parte del contexto de la ciudad, así también lo son, los fuertes vientos que quedan acentuados por el trazado del barrio de la Magdalena y, que permiten su confluencia en las explanadas que conforman las plazas de Ferrol. Si bien, la expansión continua de la ciudad consigue el resguardo de estos últimos por la distancia entre el mar y, los nuevos asentamientos.

Sin embargo, el asentamiento topográfico del núcleo de Ferrol Vello, lo dota de unas características de defensa naturales que lo benefician hasta día de hoy. El tejido urbano recreado sigue el crecimiento topográfico que genera vías de circulación protegidas de estos factores climatológicos.

4.2 EVOLUCIÓN URBANA

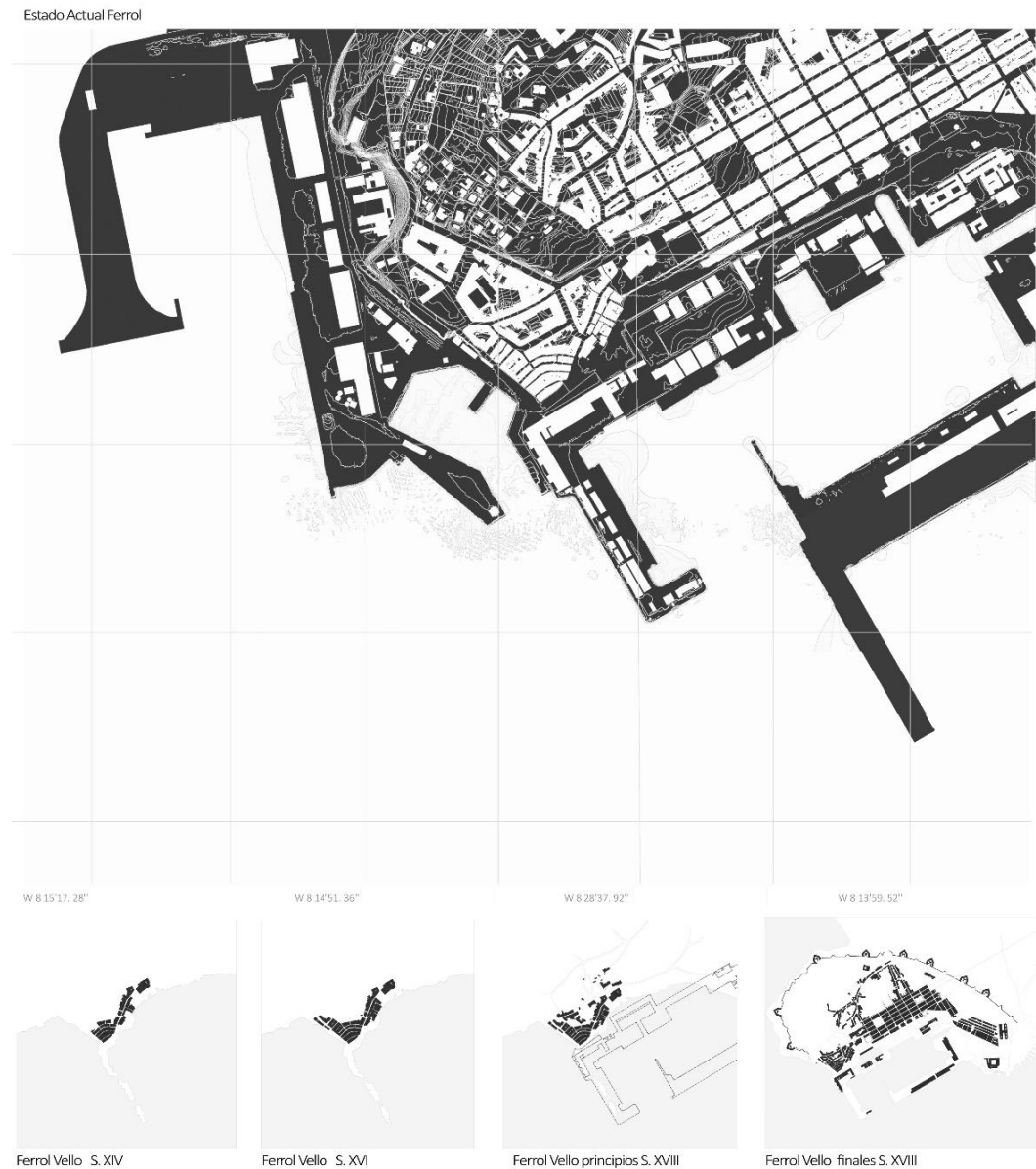
La ciudad de Ferrol, tiene origen en el núcleo de estudio de esta investigación, el actual barrio de Ferrol Vello. Su situación ha quedado definida por la continua expansión hacia el interior de la urbe, posicionándolo en la periferia de la ciudad, en el extremo más occidental.

El asentamiento tiene su origen por las características geográficas del entorno al tratarse de un promontorio triangular que se adentraba en el mar, formando dos pequeñas ensenadas en sus costados. Esta posición permitía la protección geográfica de la urbe tanto a las adversas condiciones climáticas como a las invasiones enemigas. El trazado medieval de sus vías se adapta a la topografía del lugar, dando al conjunto urbano una forma de anfiteatro en caída hacia el mar. Se trata de una villa marinera, cuya arquitectura característica en este núcleo es la arquitectura la casa entre medianeras, típica de las villas marineras gallegas. Una de las características de esta tipología arquitectónica, que aún se conserva en gran parte del trazado del barrio es la parcela muy estrecha y pasante de calle a calle, con bastante altura.

Las características naturales de este promontorio de tierra sirven de primer asentamiento y, hacen pensar que el lugar estaba ya habitado en la antigüedad. Siendo un lugar de posible situación de un núcleo de población castreño de cierta relevancia, del que quedan reminiscencias en la toponimia urbana actual (Alfredo Vigo Trasancos, 2015).

Sin embargo, no será hasta finales del siglo XI, en la Baja Edad Media, cuando se tenga constancia de la existencia de un asentamiento de población protourbana en la zona dedicado a la pesca. Esta relación con esta forma de vida, queda formalizada en el trazado urbano y la situación de la “Plaza Vella”. Esta última, se adentraba hacia el mar permitiendo la entrada y salida de las embarcaciones pesqueras con mayor facilidad, conformando un aspecto de relevancia en la villa en torno al cual también se realizaban los festejos locales. Esta consolidación del núcleo urbano quedará constatada definitivamente durante el reinado de Alfonso VII, quien otorga el rango de villa medieval de pleno derecho. Esta decisión es reforzada con la construcción de una primera muralla que permite definir este status, así como también busca la protección y la simplificación de todo tipo de controles. Este

suceso trajo consigo movimiento de nueva población, hace una transición de una simple villa marinera al privilegio de carga y descarga comercial con puertos extranjeros.



39. Esquema gráfico de evolución urbana de Ferrol Vello

El crecimiento de la urbe gira entorno a la Praza Vella que contaba con un muro de protección contra las fuertes agua y, mantenía un formato bastante regular y alargado. Esta plaza se abría hacia la puerta del castro. Las vías de la villa se caracterizaban por la existencia de soportales que suponen ser un medio para facilitar las prácticas mercantiles. La extensión de la villa, ocasiona la construcción de diversas capillas, así como la situación de campos de cultivo que servían de sustento para la ciudad.

Las defensas naturales del asentamiento ofrecen una posición defensiva privilegiada que la situó en el punto de mira. En la Edad Moderna la villa gana protagonismo, al instalarse el puerto militar de la Armada Invencible. Esto trajo consigo nueva población y un interés por la construcción de nuevas instalaciones defensivas en la entrada de la ría. Se suceden las construcciones de los castillos de San Felipe, La Palma y San Martín. A pesar de todo, la abundancia militar ocasiona desorden público que fomenta la aparición de núcleos suburbanos alrededor de la villa.

La batalla de las Dunas de la Armada Invencible Española, acaba en derrota y supone el fin de la actividad militar en la costa gallega, en 1936. Esto ocasiona un declive que finaliza en 1726. Tras un interés continuado por las instalaciones de servicios militares en la zona, finalmente en 1750 se traslada desde la ciudad el Arsenal de Su Majestad. Este suceso impacta enormemente en la ciudad, que inicia la mayor obra de la época. Se construyen los arsenales más grandes del mundo y se funda una ciudad de nueva planta para su funcionamiento conjunto, el barrio de la Magdalena.

La construcción de este nuevo barrio descentra el núcleo de Ferrol Vello, e inicia su declive hasta la actualidad ocasionado por su situación periférica y marginada respecto al nuevo centro. Los cánones de belleza, marcan la actualización del barrio que a parecer de la época es considerada zona insalubre e incómoda. Es destacable el cambio radical que marca esta actuación es el derribo de los soportales que se integran en las edificaciones, alineando la línea de fachada. Incluye también el derribo de edificios varios y la destrucción de las murallas antiguas, en un intento de eliminar la barrera que desconectaba el barrio del nuevo Ferrol. Sin embargo, estas “actualizaciones” no son suficientes, y el barrio continúa su declive al margen de la nueva moda arquitectónica establecida en el conjunto construido.

El año 2012 marca el punto de mayor deterioro alcanzado en el barrio, confirmado por la ruina y desaparición de números edificios causa del estado de abandono. La oficina municipal de rehabilitación logra emprender proyectos que buscan la rehabilitación de este entorno en los últimos años. Unido a la gran cantidad de movimientos vecinales involucrados en el interés de propuestas de rehabilitación arrojan optimismo en la reversión de la situación actual

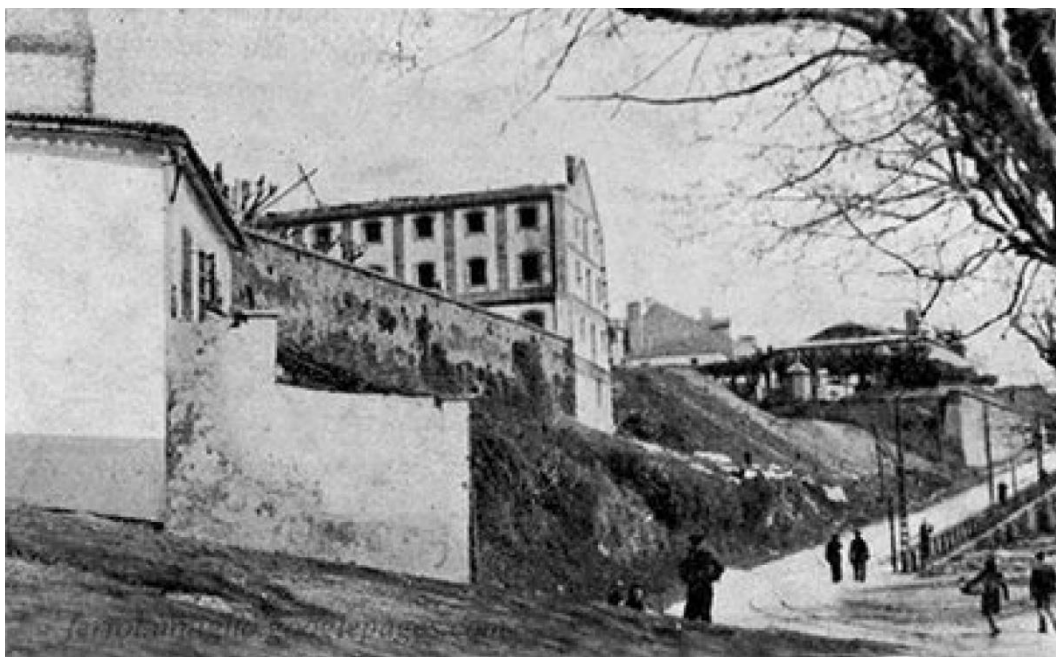
MORFOLOGÍA URBANA DE FERROL VELLO

El asentamiento inicial y los elementos presentes en la época inicial son relevantes en la comprensión del primer asentamiento de este barrio. Se establece el inicio de la descripción de la villa entre los siglos XIV y XVI, al tratarse del período de consolidación del posicionamiento de elementos preexistentes y el trazado medieval que ha configurado la forma urbana hasta la actualidad. Siendo de relevancia este último siglo, por la importancia de la reconstrucción que tuvo lugar tras el incendio de relevancia en 1568.

La situación en el espolón rocoso que la separa de la actual ensenada de A Malata, es donde hoy está establecido el arsenal militar. El inicio de su uso como varadero de pequeñas embarcaciones pesqueras inicia su función ya en aquellos siglos anteriormente mencionados. Consta la existencia de una playa con dos embarcaderos anexos, establecidos en los que se conoce hoy como “Praza Vella”. Esta explanada funciona al igual que en la mayoría de pueblos, como lugar de celebración de

ferias y en ella, convergen las calles de la villa. Tal y como se menciona con anterioridad, estas contaban con soportales que permitían facilitar la labor comercial. Las características de estas vías pasan por su pequeños trazado y directriz en función de las curvas del nivel que singularizan el terreno. Al igual que ellas la muralla primigenia, dota al conjunto de un visual formal de anfiteatro que a su vez lo protege de las condiciones meteorológicas adversas.

La iglesia parroquial junto con su mercado adyacente, cuentan con otro murallón envolvente que rodea el todo el núcleo por su lado marítimo. Las defensas naturales se extendían por tierra a través de estas murallas, así como otra pequeña cuya puerta se abría hacia la “Praza Vella”, dónde también se encontraba situada la torre del reloj. Anexas a estas murallas es necesario destacar la existencia de las huertas, cuyo vestigio actual restante es el jardín que aún permanece al lateral del edificio de aduanas. Continuando a partir de esta puerta, continuamos el camino principal de entrada a la villa se extendía un pequeño apéndice urbano, concluyendo en su parte alta por el convento e iglesia de San Francisco. Las viviendas de esta zona eran porticadas, conformando una estrecha calle que pasaría a llamarse como el convento.



40. Imagen del Plan Especial de Protección y Rehabilitación de Ferrol Vello. Información Urbanística

Hacia el noroeste se ramifica otra pequeña zona urbana, continuando uno de los caminos empleados para llegar a los campos de labranza, situados al norte de la villa. Esta ramificación no tuvo un crecimiento tan lineal como la Calle San Francisco, sino más bien, mediante la formación de nuevas y cortas calles perpendiculares a la costa

La descripción de la villa y sus elementos presentes en estos siglos determinan el aspecto formal actual del barrio. Aspectos que incluye el tamaño de las parcelas, manzanas prácticamente sin alteraciones, proporciones entre espacio público y privado, así como también el ambiente urbano

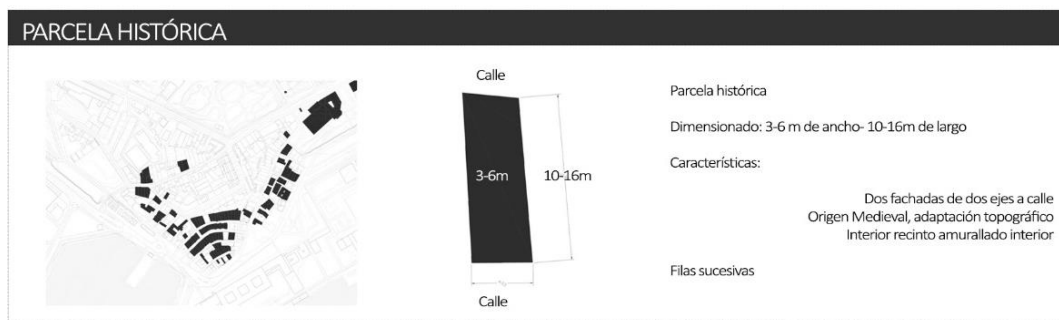
en general son el legado que constituye el valor del conjunto histórico. No se encuentran rasgos de iguales características en el resto de Ferrol, representantes de una forma de vida y hacer arquitectura basadas en el trabajo en el mar.

Las tipologías arquitectónicas, su evolución y distintos elementos se encuentran ligados a esta forma urbana y forma de vida, que determina las características constructivas de las edificaciones.

EL PARCELARIO

El proceso histórico y las relaciones entre lo construido y el espacio público con el territorio dan resultado al tamaño y forma del parcelario del conjunto. La definición de la tipología arquitectónica depende de los frentes de la parcela, que son definidas y constituidas en consonancia con estas relaciones que las definen. Las dimensiones de los frentes desarrollan los tres tipos de composiciones de fachada. En un inicio aparten de una composición de dos ejes, mientras que la época ilustrada marca los tres en las fachadas y finalmente, hacen una transición compositiva a cuatro ejes. (Carregal & Revilla, 2015)

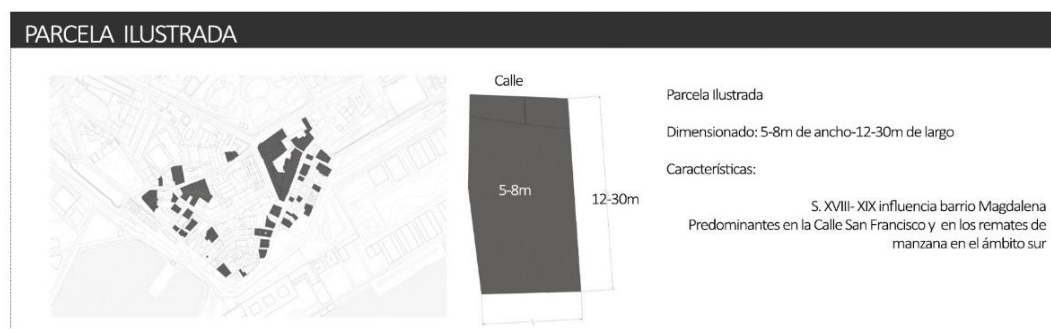
Las parcelas marcan los parámetros que definen los tipos arquitectónicos del lugar, estableciendo la importancia de la comprensión del parcelario, dato redactado en el Plan especial. Este análisis inicial nos dota de una primera visual de las tipologías, que de una forma simplificada se pueden definir tres etapas o tipos de parcelario.



41. Ubicación Parcelas Históricas en el barrio de Ferrol Vello

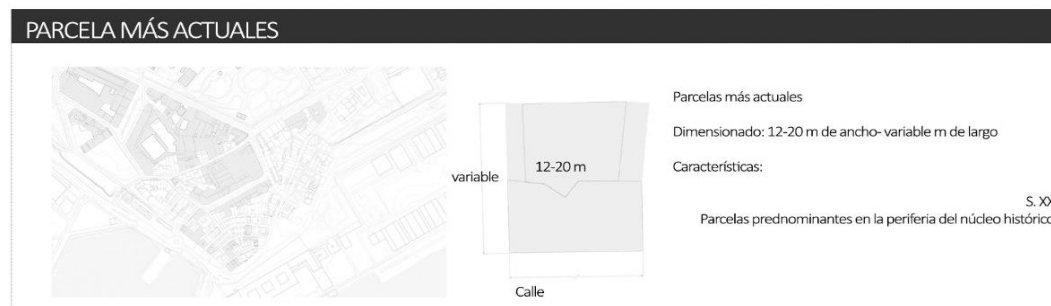
Parcelario Histórico. En un inicio se parte de un parcelario de pequeño tamaño, originario de la época medieval cuyas directrices rectangulares se adaptan a la topografía, formalizando manzanas compactas y lineales de dimensiones pequeñas. Se trata de un parcelario de características pasantes, dónde disponen de dos fachadas hacia espacios públicos con fondos de parcelas que oscilan entre los 10-16 metros y con una longitud media de fachada de entre 3-6 metros. Dentro del antiguo recinto amurallado y en representación del tejido marinero original, en el ámbito sur; se sitúan principalmente las parcelas con frentes más pequeños que oscilan entre los 3-5 metros. En los barrios extramuros de San Francisco y Argüelles, también podemos encontrar tipologías de carácter similar, pero con más frente de fachada. Existe un total del 50% del parcelario que representa esta tipología, denominado histórico. En el plano adjunto asociado a la tonalidad oscura.

Parcelario Ilustrado. Se inicia su desarrollo en la periferia del barrio cómo influencia directa de la Magdalena entre los siglos XVIII y XIX. A pesar de ello, variaciones de esta tipología han colonizado otras zonas del barrio, en especial aquellas parcelas con carácter representativo y en los remates de manzana en el ámbito sur. Se caracteriza por disponer de una única fachada y frentes más amplios que difieren entre los 5-8 metros de longitud. Esto concluye en una nueva composición de fachada de tres ejes. En las fachadas oeste de la calle San Francisco, es dónde se localizan gran parte de ésta tipología.



42. Ubicación Parcelas Ilustradas en el barrio de Ferrol Vello

Parcelario Moderno. A partir del siglo XX surgen una tipología de agrupación de parcelas tanto en el núcleo del tejido urbano como en la periferia, resultado de transformaciones que se realizan sobre el parcelario original a través de la inserción de nuevas piezas con dimensiones y escalas muy diferentes a las de su contexto urbano. Los frentes de parcela pueden variar entre los 12 y 18m de las calles Espartero, Manuel Comellas y el frente este de la calle San Antonio, a los 17- 20m de las calles San Antonio y Alfonso López.



43. Ubicación Parcelas Actuales en el barrio de Ferrol Vello

La clasificación de las parcelas contiene cierta complejidad resultado de las características evolutivas de las mismas. Gran parte de las parcelas de carácter histórico han sido divididas en dos, resultando en una única fachada a calle. Sin embargo, a pesar de esta problemática son la gran mayoría las que aún guardan esta clasificación parcelaria en el conjunto histórico. Un total del 40,61% corresponden a esta tipología frente al 47,65% con una sola fachada hacia el espacio público, siendo el porcentaje restante asociado al último grupo, las parcelas modernas.

Es concluyente tras esta clasificación y recaudación de datos, el tejido original y su posterior evolución a parcela ilustrada conforman la mayor parte del barrio, como se observa en el plano correspondiente.

EDIFICACIÓN Y ESPACIO PÚBLICO

La relación del parcelario entre sí y con el espacio público da lugar a la generación de manzanas, que

MANZANA LINEAL



Características:

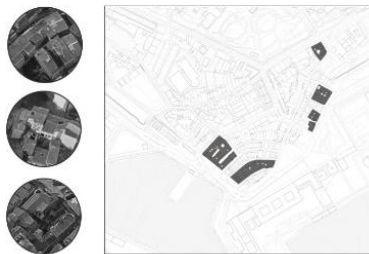
Dos fachadas a calle
Muro Medianero; como elemento generador
Fondos regulares y frentes homogéneos

Filas sucesivas

van conformando el ambiente urbano exterior y sus espacios. En el barrio se pueden identificar tres tipos básicos, identificados, más o menos, con los tipos de parcelas que ya hemos analizado anterior-mente:

- **Las manzanas lineales** suponen el tipo fundacional. En Ferrol Vello el parcelario histórico, estrecho y pasante, con fondos más o menos regulares y unos frentes homogéneos, se relaciona entre sí mediante la agrupación en manzanas lineales en filas sucesivas, singularizando el muro medianero como elemento generador de la forma urbana. Estas manzanas se generaron primeramente en la zona sur del ámbito, intramuros y siguiendo las curvas de nivel, al igual que hacía la muralla.

MANZANA COMPACTA



Características:

División de la tipología anterior
Finales s. XVIII y principios s.XIX
Solo un frente de fachada a la calle

Filas sucesivas divididas generan esta tipología

- **Las manzanas compactas** se generan como transformación de las primeras, al dividirse en dos las parcelas históricas o agruparse varias, principalmente entre finales del XVIII y durante el siglo XIX. Esto se puede ver claramente en la manzana situada entre las calles Cristo y Castro, por el medio de la cual se cree que pasaba la muralla y que está prácticamente dividida en parcelas con un solo frente a la calle.

MANZANA CON PATIO



Características:

Resultado de la agrupación de las tipologías anteriores
Espacios libres hacia el interior
Heterogénea en tipología parcelaria

Agrupación manzana lineal y compacta

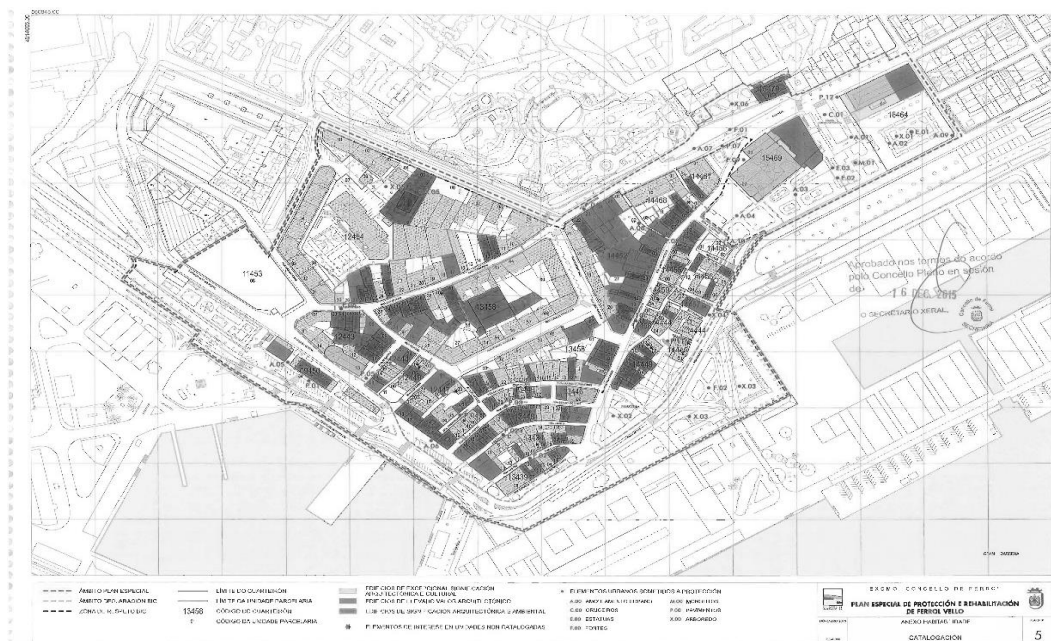
- **Las manzanas con patio** son, en general, resultado de agrupaciones de parcelas históricas o ilustradas con otras más modernas, configurando una gran manzana con espacios libres en el interior y bastante heterogénea en cuanto a tipos parcelarios se refiere.

La agrupación de estas edificaciones dentro de las manzanas genera que el tipo de ocupación pre-dominante sea la parcela entre medianeras, que supone un 70,40% del total de 305 parcelas del ámbito BIC del barrio. Destacando también, con un 23,36%, la presencia de parcelas de remate de manzana, con hasta 3 fachadas a la calle. (Carregal & Revilla, 2015).

ESTADO DEL ARTE

El Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello, define la situación del estado actual del barrio. El documento realiza una clasificación que establece dos grandes grupos de edificios según la fecha de edificación, dentro del conjunto aquellos construidos con anterioridad al año 1960 documenta su estado en tres categorías. El porcentaje de edificios que se encuentran en buen estado es un total de 44,2%, mientras que un 37,6% en estado regular y un 18,2% en mal o muy mal estado. Destaca que este último porcentaje engloba un total de 20 edificios diagnosticados en un muy mal estado con patologías que los aproximan al estado de ruina. Se concluye con la pérdida de arquitectura de gran valor.

La progresiva pérdida de habitantes tradicionales del barrio se une a este declive arquitectónico, fomentando el avance del mismo. La reducción entre 2001 y 2013, es de un total de 250 habitantes en el barrio, que establece un patrón más severo por encima de la media del resto de la ciudad. Este dato se encuentra directamente relacionado con los datos anteriores, ya que, dentro del mismo grupo citado en el párrafo anterior, un 55,6% de los mismos se encuentran desocupados.



45. Plano del Plan Especial de Protección y Rehabilitación de Ferrol Vello

A pesar de estos datos, partiendo del total del 71,54% que pertenecen al grupo construido con anterioridad a 1960, establece un alto porcentaje de edificios no renovados que conservan sus características tipológicas básicas originales. El plano inferior extraído del Plan Especial establece el color oscuro para aquellas edificaciones pertenecientes a este período citado y, documenta a mayores en gris claro los edificios. Las tramas rayadas indican aquellos edificios en estado de ruina total o que conservan alguna fachada en pie, pero no su interior.

Este documento permite una visual rápida del estado del barrio que permite establecer la necesidad de una rehabilitación a través de un modelo de directrices que favorezcan el mantenimiento y recuperación de la historia, así como también los valores del barrio. El inicio de este proceso se ha iniciado apoyado por los movimientos del vecindario y, la labor de la Oficina Municipal de Rehabilitación.

4.3 EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA en Ferrol Vello

En este apartado se procede a realizar una revisión con más detalle de los componentes constructivos de la vivienda que el conjunto histórico de Ferrol Vello, y estableceremos algunas conexiones de la cultura constructiva en relación con su origen evolutivo.

El estado general de la edificación corresponde a la apreciación global de síntesis referente al estado del sistema estructural y constructivo del edificio, así como la habitabilidad y estado de la vivienda tras, el reconocimiento del campo.

Este análisis es posible aplicarlo a edificios completos. Es necesario la recogida de esta información del estado de la construcción y de sus características tipológicas sustanciales. Este proceso permite una intervención que parte del conocimiento de la cultura constructiva del edificio y cuyo conocimiento permite el uso de técnicas compatibles con las existentes. (*Plan Especial de Conservación y Rehabilitación de Ferrol Vello de 2015* del Concello de Ferrol).

HERENCIA DE LA ARQUITECTURA MARINERA

Partiendo de la premisa vista en el capítulo 2, de que la arquitectura vernácula no es definible simplemente desde un punto de vista material, sino que está fuertemente ligada con su medio físico, social y cultural, y apoyándose en la definición de Rapoport (1972):

La casa no es tan sólo una estructura sino una institución creada por un complejo grupo de fines. Porque la construcción de una casa es un fenómeno cultural, su forma y su organización están muy influidas por el medio cultural al que pertenece. (1972, p.65)

Se procede a explicar brevemente la herencia de la arquitectura marinera presente en las viviendas del conjunto histórico de Ferrol Vello.

El barrio se sitúa en la costa gallega y el asentamiento topográfico cuenta con una posición estratégica, la cual se ha establecido con anterioridad en este capítulo. Esta característica sitúa la villa como punto de confluencia de influencias culturales que favorecen la evolución de la vivienda hasta como la conocemos en la actualidad.

Esta investigación parte del análisis de la arquitectura popular realizado en los documentos de referencia en la materia que son “Arquitectura popular en Galicia, razón e construcción” de Pedro de Llano (1983) y “Galicia, as construción de arquitectura popular” de Caamaño (2006). Sirve para establecer los siguientes apartados que esclarecen el origen de determinados elementos constructivos que caracterizan las diferentes tipologías localizadas en el barrio.

En términos generales, la vivienda de la arquitectura marinera gallega se caracteriza por tipologías de edificios sencillos, reducidos en dimensiones y con disposición entre medianeras que, permitan la protección y eficiencia constructiva. Mientras tanto, la distribución interior de esta arquitectura se reduce en la gran mayoría de las ocasiones, a un único espacio continuo dónde priorizaba la

importancia del almacenamiento de los materiales usados para la pesca. A pesar de estos elementos en común existe una gran diversidad constructiva, lo que dificulta su agrupación en tipos relacionados con una ubicación geográfica específica. Las técnicas constructivas se encuentran atadas a las circunstancias descritas, que caracterizan las dimensiones y acabados de las viviendas.

Este autor establece cuatro modelos principales, que han influido notablemente en la tipología que se reconoce en villa pesquera de Ferrol. A pesar de que todos estos modelos establecidos por el autor son muestra de la variedad tipológica y podemos encontrarlos en algunas villas marineras de Galicia; existe una clara evolución entre el primer modelo y el último.

“...La casa Pincho es la **evolución** de la vivienda anterior pasando a 3-5 metros de fachada, pero con características similares aumentando los huecos a una ventana frontal, a veces inexistente...” (De Llano P.,1983)

Según diversas publicaciones este tipo de vivienda, la **casa entre medianeras** abundaba en la villa marinera de Ferrol, como también parece sugerir el parcelario tan estrecho que se ha venido manteniendo. Sin embargo, a día de hoy no se conservan en Ferrol Vello viviendas dónde el muro piñón se encuentre en la fachada, debido probablemente a la evolución de las arquitecturas, la adición de alturas y el abandono del tipo hacia otros modelos más modernos. (Trasancos, 2015)

Esta tipología, aprovecha los cimientos de las anteriores, así como los muros y el parcelario existente. La vivienda dispone de fachadas bastante heterogéneas que varían de entre los 2 y 7 metros con fondos de igual variabilidad, entre 10 y 15 metros. Estas medidas dependían en gran medida de la ventilación e iluminación de los espacios. La distribución interior se caracteriza por la similitud de usos con la tipología anterior, dónde la planta baja se disponía para un uso de almacenaje, zona para animales y ocasionalmente algún uso comercial y, la vivienda queda relegada a las plantas superiores.

Se caracteriza por determinados elementos de fachada que, en caso de Ferrol Vello, se conservan escasamente el primer elemento “el corredor”, que se anexan al espacio interior, mediante la construcción de una fachada ligera de gran interés, que antecede al muro de piedra. Los soportales, el segundo elemento ha sido incorporado en las viviendas en la época de normativa neoclásica

Solamente la galería se conserva por ser un elemento constructivo que tiene su origen a finales del S. XVIII en la zona de Ferrol, aunque su uso no se extenderá a la arquitectura popular hasta mediados del siglo XIX.

EVOLUCIÓN COMPOSITIVA DE LA VIVIENDA

El análisis de la tipología de la edificación constituye un valioso instrumento metodológico para la comprensión y valoración de los conjuntos históricos y de las distintas unidades edificatorias que lo componen, en la perspectiva de su tutela y protección.

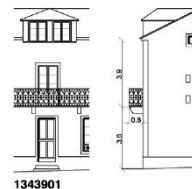
El proceso de evolución de los distintos tipos arquitectónicos desde su origen hasta nuestros días tiene interés para acabar de definir la procedencia de la arquitectura local y poder establecer con mayor claridad a que época pertenecen ciertos elementos o arquitecturas. La forma que percibimos, es el resultado de un proceso histórico de evolución de la estructura urbana, diferenciada para cada conjunto, que se convierte por eso en algo único e irrepetible, lo que le confiere su valor cultural.

Para la elaboración de este apartado se ha seguido lo establecido en el Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello, al resumir las principales ordenanzas de las distintas épocas y fases de las edificaciones. La intención de esta clasificación inicial es la de establecer la comprensión de los elementos de catalogación establecidos que componen el edificio. El análisis parte de las diferentes transformaciones que sufre el parcelario del barrio de Ferrol Vello, compuesto principalmente por una morfología urbana correspondiente a un parcelario de la Edad Media, con sus calles estrechas e irregulares y casas de baja altura edificadas en suelo con desnivel.

El Plan Especial contempla también la relación de la edificación con el espacio público, así como las componentes compositivas externas. Es por ello que antes de establecer una clasificación funcional para esta investigación, examinaremos la clasificación establecida en el Plan a través de la influencia evolutiva en la composición de estas diversas componentes consideradas.

S.XVIII

- Balcones de madera y losa sobre cazorros de piedra.
- Varandas de madera o hierro forjado
- Vuelos superiores a una vara.



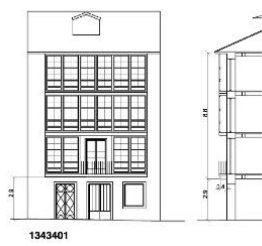
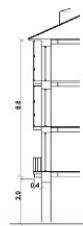
1822 – 1840

- Intento de regulación de los frentes por la recomendación de igualar alturas con B+2+Bufarda.
- Se prohíbe el uso del balcón de madera generalizado o con reja.
- Se recomiendan las varandas de hierro fundido en los balcones y en los vuelos de



1840-1850 Regulación del Ornato

- Difusión de los miradoiros como resultado de colocar cierres acristalados sobre los balcones.
- Difusión de las galerías al aumentar el número de plantas a B+3. Uso de los miradoiros en el primer piso y galerías en los superiores.
- Se limita el vuelo a media vara.
- El vuelo de los balcones y galerías puede llegar hasta la mitad del muro medianero.
- Continúa el incremento en número de plantas.
- Se limita la planta baja a 2,9m
- Se prohíben los cazorros salvo en reformas, con un acertado tratamiento ornamental.
- Se prohíben los recercados de madera



1878

- Se permite el balcón de poco vuelo, se prohíbe el uso de los cazorros.
- Se regulan las bufardas y los áticos.
- Se prohíben los edificios de una sola planta.
- El vuelo de las galerías y miradoiros se separa de las medianeras.
- En la primera planta se permite solamente la colocación de balcones o miradoiros, con estructura de hierro.
- No se permiten plantas ático, pero si se permiten bufardas a 4 metros de la fachada.



Reformas de la Ordenanza de 1878

En 1894 se permite el retranqueo de las bufardas y áticos a la fachada. Se generalizan los miradoiros de hierro cuando el ancho de las calles es inferior a 6 metros.

En 1897 se vuelve a permitir el uso de los dinteles y repisas de madera para las galerías.

1911

- Se regula la altura total y la del bajo en función de la calle.
- La altura mínima del zócalo será de 80 cm, desde dónde arrancan las pilastras y molduras. Se regula la altura de plantas hasta 3 metros mínimo
- Se permite la colocación de torricelas, cúpulas, pabellones..., en cubiertas siempre que se respeta la altura mínima permitida.
- Sobre la cornisa se pueden apoyar frontones, escudos, balconadas, siendo obligatoria la colocación de una varanda corrida metálica al fondo de los balcones de cubierta.
- Se prohíben las galerías en los primeros pisos. Se permiten los áticos y las bufardas pequeñas retranqueadas a menos de 2 metros de la fachada. Las galerías no pueden llegar hasta los muros medianeros. Puede haber galerías
- Apertura de huecos cara el interior o exterior recogidas en las mochetas.



CLASIFICACIÓN DE LAS VIVIENDAS

La definición realizada en el Plan Especial recoge las consideradas del apartado anterior y, sitúa dos tipos definidos en el inicio de este apartado. Esta clasificación se cita con la intención analítica de justificar una clasificación que contemple la totalidad de los elementos clasificados en el plan que componen las edificaciones del barrio de Ferrol Vello.

Estas tipologías parten de uso mayoritario residencial de los edificios que, constan de fachadas simples y estrechas cara a la calle de composición simétrica de dos o tres ejes. La altura media de estos es de dos o tres plantas y, la distribución tiene como elemento fundamental el muro medianero, entre los que se colocan los forjados y la escalera. Esta descripción corresponde a la arquitectura residencial de carácter popular similar a la de otras villas gallegas. (Carregal & Revilla, 2015).

Dentro de esta descripción de la tipología del barrio histórico se establecen los dos siguientes:

Tipo 1: Viviendas sencillas de tipo común

Se trata de una vivienda con un carácter general presente en los edificios contextualizados en las parcelas históricas. Consta de las particularidades formales de la misma, con frentes estrechos entre 3 y 6 metros, situados en las características manzanas lineales y compactas de la zona sur del conjunto histórico.

Constructivamente estos edificios cuentan con **dos o tres plantas, uno o dos ejes de huecos**. La fachada hacia la calle **sin bordes y carpintería enrasada al exterior de madera**, con apertura hacia el mismo lado, siendo este uno de sus elementos más característicos junto con **el balcón con losa de piedra o madera, enrejado y, generalmente, en una posición intermedia de la fachada**. En las edificaciones más antiguas estos balcones podían estar apoyados sobre ménsulas de madera o cantería.

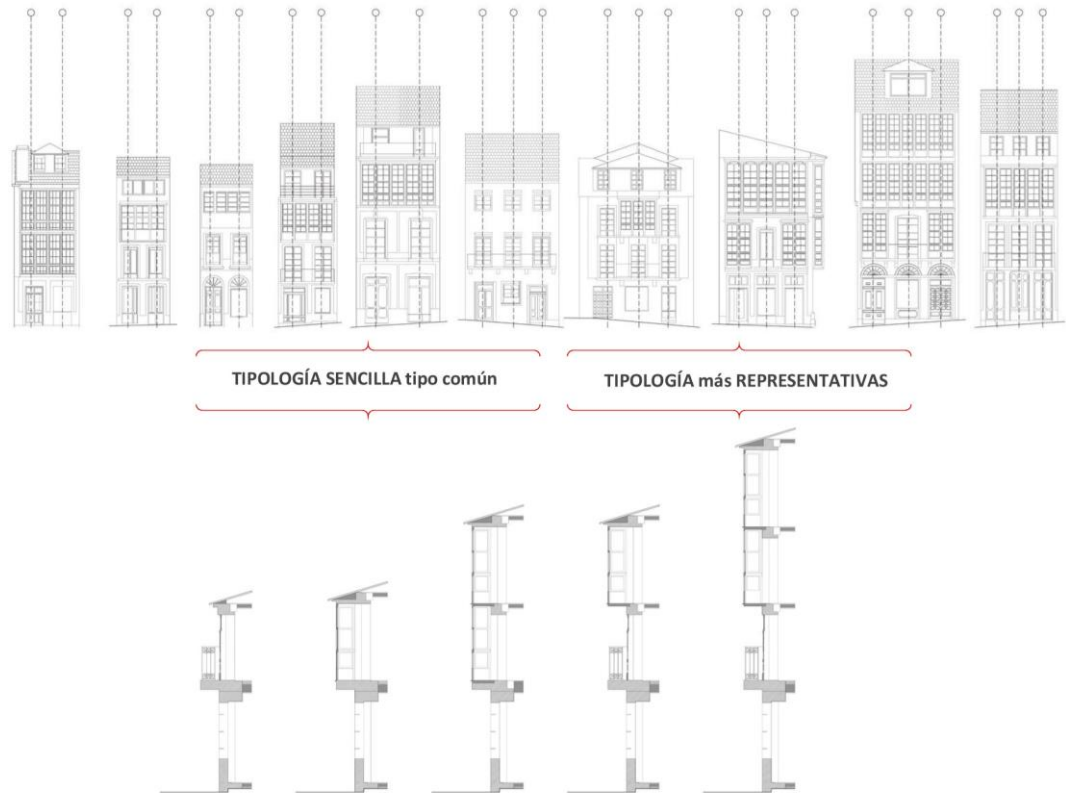
Las evoluciones de este tipo conllevan el crecimiento en altura e incorporan añadidos que incorporan una galería o algún cuerpo en voladizo sobre la fachada, con carpinterías enrasadas al interior.

Resultado de una evolución posterior; existen edificaciones en este grupo, que resuelven este añadido de fachada a través de un **sistema mixto de ladrillo y entramado de madera**. Factor que marcan un punto de partida de las patologías que se observa muchas fachadas del barrio.

Tipo 2: Viviendas más representativas

Este conjunto de viviendas consta con alturas de tres y cuatro plantas y, buhardillas en los tejados. En este grupo de edificios se observa cómo se pasa a una mayoría compositiva de tres y hasta cuatro ejes, que se dan en los frentes más largos (5-8m). La modernización afecta con clara evidencia esta tipología que consta de decoraciones nobles y cultas como almohadillados en los basamentos, vanos con recercados, zócalos de cantería, cornisas y barandillas de hierro forjado en balcones individuales que apenas sobresalen cara la calle; todas características de la influencia neoclásica.

(Paiva, Aguiar & Pinho, 2006). La galería y los miradoiros son otro de los elementos determinantes en la composición de la fachada de este tipo de edificios.



47. Tipologías de vivienda de Ferrol Vello.

4.4 IDENTIDADES CONSTRUCTIVAS

Tras la exposición de la definición otorgada, de los tipos de clasificación extraídos del Plan Especial, se extraen a modo de resumen y clarificación de tipologías las siguientes directrices:

- En términos generales los edificios del barrio, presentan una **estructura vertical** a través de **muros portantes de piedra** y, una **estructura horizontal de vigas de madera empotradas en estos muros**. Estas vigas se caracterizan por la presencia de pontones de madera, presentes en los tabiques interiores.
- **Los muros de fachada** predominantes se caracterizan por su grosor, cuya materialidad de piedra cumple la función de evitar la penetración de la humedad. Los materiales empleados suelen ser mampostería o mezcla con sillería, que es empleada generalmente en esquinas y alrededor de los huecos. El acabado predominante de las fachadas es el enfoscado y pintura, existiendo soluciones que combinan esta solución con la piedra vista, que suelen ser aquellas realizadas con sillares.
- **La distribución interna** está condicionada por la disposición de la escalera, que apoya en uno de los muros medianeros portantes y, que conforma la distribución de una vivienda por planta.

Las características restantes pueden establecerse en dos tipos diferentes, como ha referenciado el Plan y, se ha trasladado a esta investigación en el apartado anterior. Una tipología más ligada al parcelario histórico con fachada a dos vías de circulación y, otra al parcelario ilustrado con frentes vinculados a los tipos del barrio de A Magdalena.

Debido a la evolución, transformación, ampliación o reformas de las tipologías antiguas, se genera un ámbito difuso en la clasificación realizada. Muestra de este suceso, son los alzados que se presentan a continuación que muestran la existencia de un número mayor de tipos, como son las fachadas de un eje o/y fachadas cerradas con galería a partir de la planta baja. Sin embargo, para el fin de esta investigación centrada en el ámbito constructivo partimos de esta clasificación y, se concentra en los elementos constructivos característicos citados y descritos en el siguiente apartado.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Con el fin de establecer un marco de evaluación que ayude a la ubicación del objeto de estudio en las diferentes etapas de intervención dentro del contexto urbano, se utiliza la descripción de los mismos, para identificar sus limitaciones y oportunidades de cambio y cualquier problema asociado de ubicación y diseño.

El significado de estos elementos queda descrito por la tipología arquitectónica del barrio, anteriormente citada y que está definida por factores que afectan a la **materialidad constructiva de los edificios**, así como también al sistema estructural, carpinterías y distintos acabados.

En este apartado nos acercaremos a este análisis constructivo, utilizando datos extraídos del Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello, (Carregal & Revilla, 2015), así como aspectos estudiados desde la oficina municipal de rehabilitación. Añadiendo el conocimiento aportado por el Consorcio de Santiago de Compostela en sus cuadernos técnicos, que han permitido profundizar en las técnicas constructivas de la arquitectura vernácula gallega. Esta clasificación obtenida del Plan, contempla los elementos compositivos constructivos de los edificios que ofrecen un sistema de análisis de mayor interés para esta investigación.

Sistema Estructural

El análisis estructural se ha efectuado para un total de 177 edificios con anterioridad a 1960, se asume el buen estado de las estructuras en los edificios posteriores a esta época, así como la posible existencia de patologías ligeras desde el punto de vista de las demandas de rehabilitación.

Estructura Vertical · Muros Medianeros

El sistema estructural predominante en el barrio son los **muros medianeros de carga**, dentro del ámbito son hasta un total del **78,98% de edificios que lo contienen**. El estado general es bueno, no se visualiza la aparición de huecos u otras intervenciones que afecten a su función estructural.

Materialidad: Los muros medianeros son de mampostería hecha con grandes piedras que, en este caso en concreto debido a la escasez del típico granito habitual en Galicia, se encuentra mezclado con **piedras de menor tamaño de características metamórficas como es la pizarra, que dotan a estos muros de un aspecto visual característico**.

Técnica: Este elemento constructivo se caracteriza por disponer de dos capas y contar, con un relleno entre ambas que suele ser de tierra compacta u otros materiales que permiten ahorrar en uso de piedra y, permite aumentar el aislamiento. Sin embargo, en Ferrol los pocos analizados **son macizos**, como es este caso. Son realizadas mediante pequeños mampuestos que se traban entre sí mediante grandes piezas, de pizarra en general, que unen ambos lados del muro para darle mayor estabilidad y un comportamiento homogéneo; como es el caso del edificio escogido y, cuenta con un grosor de unos 45 cm, siendo pertenecientes la mitad a cada una de las viviendas dispuestas a ambos lados del mismo.

Estructura Horizontal · Forjados

Materialidad: El material utilizado en este sistema estructural es la madera que conforma vigas que apoyan sobre el sistema anterior, así como también los pontones y entablados. En general las vigas constan de un **buen estado de conservación** y, soportan sin deformaciones importantes el sobrepeso de las capas de compresión y **recubrimiento cerámico habitual en cuartos húmedos**.

Técnica: Entre los muros descritos en el apartado anterior se disponen los forjados, conformados por unas **vigas de madera**, denominadas **trabes**. Se trata de un **elemento perpendicular al muro** y, se caracteriza por **mantener una separación de unos dos metros y medio entre ejes**. Se trata de un elemento estructural **de uso común para crujías de 4 a 7 metros**, en el caso de que esta distancia sea mayor aparecen muros interiores. En este caso, la distancia no supera los tres metros de ancho y, el espacio entre ejes es de unos dos metros y medio.



48. Forjados

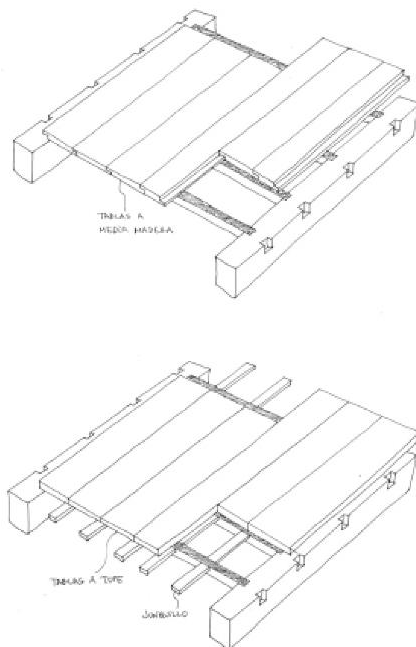
Se encuentran vigas de dimensiones variables, puesto que gran parte de las mismas son troncos de árboles dispuestos como tal. Suelen rondar unas medidas aproximadas de 20 x 20 y cubre una luz de unos escasos dos metros y medio, tres en el mayor de los casos. La forma de la sección es tanto más regular cuanto menor es esta sección. En general **son de castaño, a veces roble** y, de utilización más tardía, el pino y recientemente el eucalipto. Estas vigas están alojadas en los muros donde se suelen apoyar los oportunos cajeados.

En general, este sistema no sólo fía su carga a los muros medianeros, **sino que aparecen pontones verticales en los tabiques interiores que funcionan acortando las luces de las vigas**, haciendo que la estructura se comporte de forma tridimensional **entre plantas**. Este sistema es el empleado en el 55,45% de los

edificios, mientras que otro 36,36% tiene una estructura horizontal mediante forjados de hormigón.

Entre las vigas se disponen unas **viguetas de madera, denominados pontones**, cuya sección habitual es de **7 x 7 ó 9 cm.** y que se apoyan sobre las vigas sin continuidad entre ellos. La separación de los **pontones oscila entre los 30 y 45 cm.** y, a diferencia de las vigas, tanto la luz entre éstos como su sección es muy regular y homogénea. El material predominante en estos **elementos es el castaño o pino, llegando a utilizarse el eucalipto**.

Los apoyos de los pontones en las vigas se realizan por cajeadado simple, dejando enrasada la parte superior del pontón con la cara superior de la viga, o simplemente apoyado sobre ella, como es el caso del estudio de caso. Sobre los muros, los pontones se apoyan en rozas o cajas efectuadas en los mismos o sobre una durmiente embebida en éste.



49. Ilustración composición forjados

Sobre los pontones se dispone el pavimento, que se encuentra conformado en general por un simple entablado. El tipo de entablado guarda relación con el carácter del edificio y estatus de sus moradores. En este caso, el método utilizado es el machihembrado de tablas de ancho medio 10 cm. y espesor 22 mm. Las tablas están directamente clavadas, por su parte superior sobre los pontones, contribuyendo al comportamiento solidario del forjado. Las tablas pueden estar machihembradas, unidas a media madera o a tope, a veces con junquillo inferior.

Un falso techo completa este sistema por su parte inferior. Generalmente este cielo raso o falso techo es de *barrotillo*, se encuentra directamente clavado a listones de pino de 2,5 x 1 cm sobre el pontón o, sobre una estructura secundaria de tablas o pontoncillos de menor sección que los estructurales, creando el soporte que después se enlucirá con mortero de cal y arena.

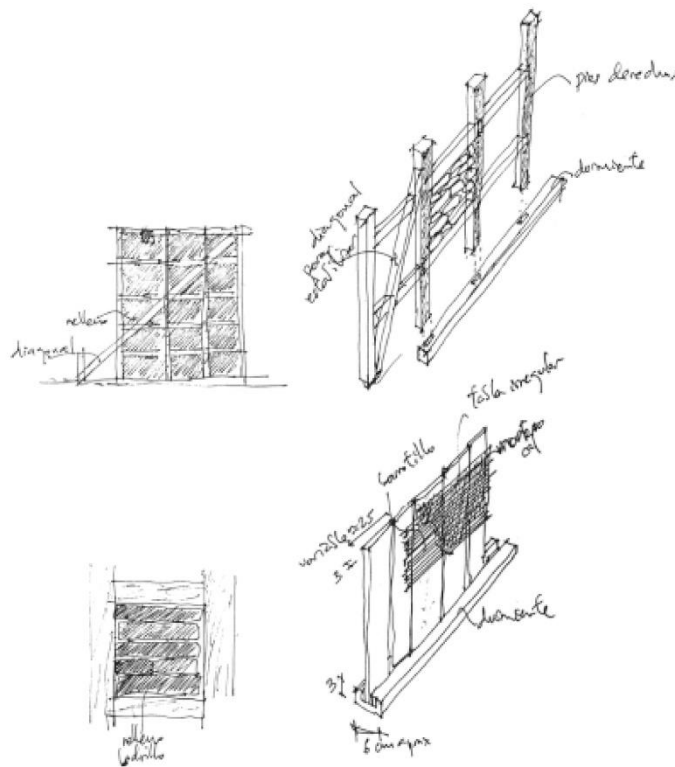
La doble jerarquía de luces permite la utilización de diversas partes del árbol: rollizos de más de 25 cm. de diámetro para las vigas, tablón de 7 cm. de grueso para los pontones, y maderas de 2 x 2 cm. para los listones del barrotillo. Por otra parte, esta solución sólo debe respetar unos pasos de luz estructural conocidos y habituales. Los amplios márgenes de capacidad portante asumen las garantías de eficacia en este contexto.

Elemento estructural vertical · Tabiques

Los tabiques son de entramado y apenas contienen triangulaciones. El cuerpo del tabique lo conforman tablas verticales (de 15 o 20 cm. de ancho x 3,5 cm. de grosor), de suelo a techo. En el caso del edificio escogido, se encuentra la tipología común de este elemento estructural de tablas separadas y de dos caras forradas con barrotillos; que son estrechos listones colocados a veces en diagonal. Los barrotillos más antiguos, tienen sección trapezoidal invertida para formar la base firme de los tendidos. Este doble sistema asegura el arriostramiento y rigidiza el conjunto.

La disposición de los tabiques de barrotillo, no tiene una relación directa o vinculada a la disposición de los pontones. Es decir, cualquier colaboración de los tabiques en la estabilidad general o en la flecha de un pontón es muy probable que sea accidental.

Sin embargo, la constancia de este factor no absteine la prudente comprobación antes de la intervención. Esto es debido a que la eliminación de ciertos tabiques puede ocasionar en determinadas situaciones el aumento en el forjado de las flechas y, mayor capacidad de vibración. Sin pertenecer a la estructura principal del edificio, lo cierto es que colabora en el funcionamiento y armado de los forjados, dotándoles de rigidez gracias al elevado número de puntas empleadas en su construcción.



50. Ilustración composición tabiques

Fachadas

Según los datos del Plan Especial la **mayor parte de los edificios presentan fachadas realizadas en piedra**, un 19,70% mediante mampostería, un 12,12% mediante fábrica mixta de mampostería y sillería y solo un 0,76% mediante sillería al completo. Un 27,27% de las fachadas están realizadas con ladrillo y un **40,15% presentan soluciones mixtas de piedra, ladrillos y otros materiales**.

La mayoría de las fachadas se encuentran orientadas hacia la vía pública, su materialidad es de piedra presente en la región, concretamente en Ferrol Vello es la de granito esquístico. Esta piedra, se caracteriza por su mala calidad, propia de los esquistos. El resultado es su uso destinado a los elementos más endebles de la edificación como las como las esquinas y el entorno de los huecos. La ausencia de piedra de calidad, explica la escasa cantidad de edificios rematados en fachada con este material hacia el exterior. Los materiales de unión usados entre estos mampuestos son la tierra, el barro y otras piedras más pequeñas y blandas, o incluso conchas. Estos elementos tenían la funcionalidad de mejorar el asiento de las piedras entre sí, más que como un pegamento o aglomerante.

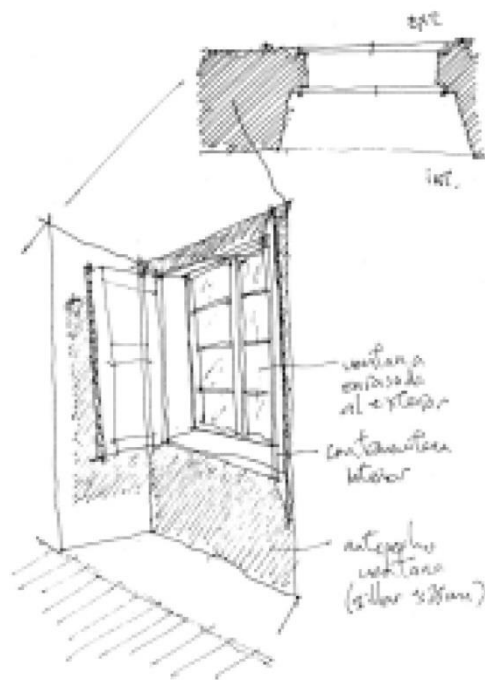
En cuanto a los **acabados predominan los enfoscados y pinturas, en un 70,75% de los casos**, mientras que los acabados mixtos, con zonas de piedra vista se reducen a un 10,28% de los edificios analizados. Además, hay otro 18,97% de fachadas con acabados de otros tipos, como cerámicos o metálicos. Estas últimas, de tipo ligero, son típicas de las fachadas posteriores, generadas al cerrarse los balcones preexistentes mediante muros compuestos por entramados de madera, ladrillo y acabados metálicos.

Carpinterías

El régimen de uno y dos ejes compositivos en la fachada se acentúa con el lenguaje vertical de los huecos. En términos constructivos la relevancia de estos al traducirse en un lenguaje de recercados de piedra de mayor tamaño que permiten mejor articulación y encaje de la puerta y ventanas.

Cabe destacar en la composición de la fachada, el **elemento del antepecho de la ventana**, de menor espesor que el muro de cerramiento, suele componerse por piezas pétreas, de mayor longitud y altura, que favorecen un menor espesor en la obra de mampostería y, por lo tanto, mejor accesibilidad desde el interior.

La solución tradicional consiste en colocar la carpintería enrasada con el haz exterior de la fachada. Los sillares graníticos que forman todo el perímetro del hueco, denominado el telar; constan de una mocheta de 3 x 3,5 cm. en la que se aloja la hoja de la ventana enrasada para que su plano exterior coincida con el de la piedra. Es un sistema muy efectivo, el agua no se detiene en el alféizar, ni en rincones del telar y, discurre impulsada por el viento sobre un único plano. El punto de mayor fragilidad se encontraba en la parte superior en la línea de encuentro entre hoja y dintel; donde el agua puede penetrar cuando discurre hacia abajo por la fachada. Por ello, la solución correcta incluye un vierteaguas alojado en el dintel, el tornachoivas, guardapolvo o capirote, que separa el agua de la fachada y sobre todo la aleja de esa ranura conflictiva.



51. Ilustración Ventana

Además, la inexistencia de un “marco” ajustado para el encaje de las hojas permite una continua y sutil ventilación que renueva constante-mente el aire interior, dificultando extraordinariamente la formación de hongos en el interior de la vivienda. Esta condición de renovación del aire, resuelta en las carpinterías, forma parte ya de algunas normativas europeas.

La protección se completa en soluciones posteriores con la colocación al interior de una contraventana opaca. La contraventana interior crea una cámara de regulación térmica. En un clima de temperaturas benignas pero muy lluvioso, es prioritaria la defensa contra el agua y contra la acción combinada del agua y viento, frente a soluciones de otras latitudes que preferentemente han de defenderse del frío riguroso o del excesivo soleamiento. En el caso de Ferrol Vello, y de este edificio concreto estas ventanas balconeras se caracterizan por la disposición de este sistema que se han perdido tras la sustitución arriba mencionada.



52. Ilustración funcionamiento ventilación ventana

En el ámbito se pueden diferenciar tres tipos de carpinterías según su tipo y época.

- Las **carpinterías tradicionales**, propias de los tipos arquitectónicos más antiguos y relacionados con la arquitectura popular de origen. **De madera y enrasadas al exterior, con apertura hacia el exterior.**
- Las **carpinterías de madera propias de las arquitecturas del siglo XIX**, con posición interior, son las predominantes en el ámbito, con **dos hojas de apertura hacia el interior en las ventanas balconeras y apertura en guillotina en galerías y miradoiros.**
- Las **carpinterías de los años 50- 70**, de apertura tipo guillotina y otros.

En el caso de la madera para la valorización de su estado, se tiene en consideración el estado superficial en la medida que afecta a su conservación. El Plan contempla la relevancia del correcto funcionamiento por encima del estado de la misma; clasificando de mal estado en este caso.

Balcones, miradoiros y galerías

En cuanto a otros elementos adosados a las fachadas, como balcones, miradoiros o galerías, nos encontramos que, en el caso de estas últimas, de los edificios anteriores a 1960, un 40% presenta galerías en su composición de fachada, lo cual refleja la importancia del elemento en las fachadas del barrio.

De estos edificios con galería un **73,81% conserva la galería tradicional de madera**, aumentando este porcentaje hasta el **82,69% en el caso de los miradoiros.**

En el caso de los **balcones** un 66,99% presentan losas de piedra, cerca de un 30% de hormigón y menos del 4% de madera. **Los más antiguos, propios de la arquitectura fundacional del barrio, suelen estar apoyados en ménsulas mediante sillares de piedra.** Se trata realmente de una protección vidriada de la fachada convencional de mampostería, que se construye a poca distancia de ésta para protegerla de la lluvia y para captar la energía solar, en su caso, recurriendo al efecto invernadero.

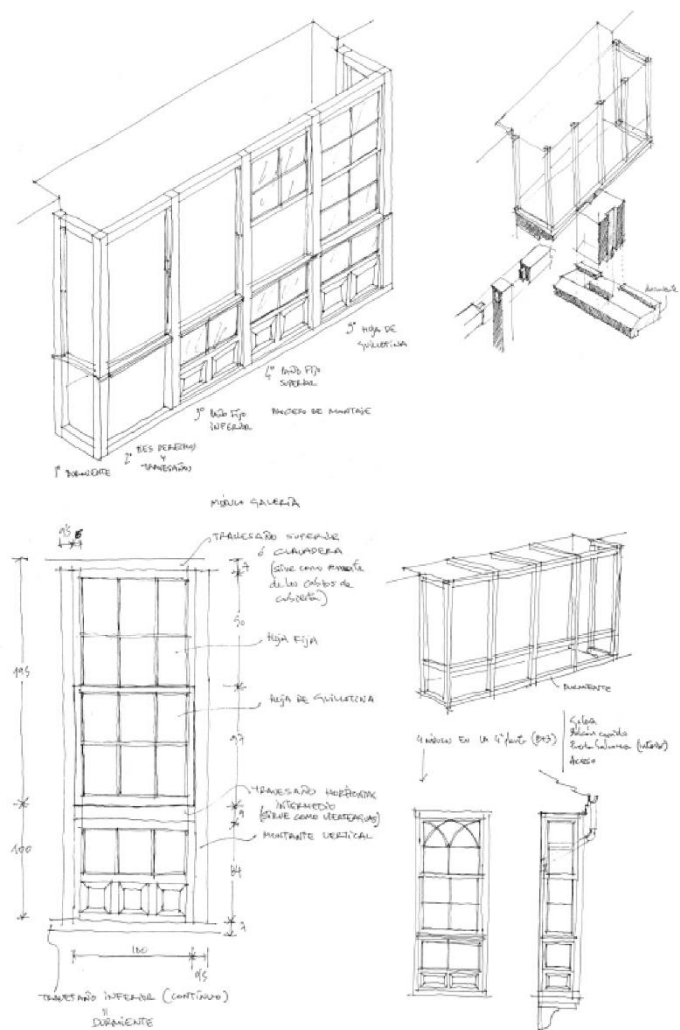
Elementos de Fachada · La Galería

Generalmente están formadas por una gran losa de granito que sustenta la estructura de madera y que, a su vez descansa sobre monumentales ménsulas o canecillos que vuelan de la fachada. La losa de la galería puede estar más alta que el umbral del hueco. Es habitual la presencia de un canalillo de desagüe que evacua el agua que pueda llegar hasta ese alféizar deprimido.

La estanqueidad de la galería se confía a los morteros de cal que llenan las juntas entre las losas, a la pendiente de éstas y al estado y disposición de los canales de desagüe.

La estructura de la carpintería se resuelve a través de un paño fijo que sustenta el inicio de una ventana tradicional de guillotina. Las dimensiones de este vano vienen fijadas por espacio ocupado por la galería y, la intencionalidad de generar un número estético de reproducciones idénticas a lo largo de la misma. Los motivos ornamentales son variados y muestran las corrientes arquitectónicas o estilísticas de su tiempo, a la vez que su complejidad mantiene una estrecha relación con el poder adquisitivo de los propietarios. Tanto los apoyos de esta carpintería sobre las losas como su empotramiento en el muro de fachada se realizan con plomo para asegurar que las dilataciones del material no afectarán a la piedra.

El diseño de la carpintería también previene estas



53. Ilustración diseño estructura de carpinterías de una Galería

dilataciones al tiempo que colabora en la rigidez de la misma. Anclajes poco estudiados o inconvenientemente situados pueden crear tensiones estructurales que inevitablemente acabarán afectando a las losas de la galería y/o a sus

Elemento de Fachada · Los dinteles y antepechos

Los dinteles son una única pieza de granito, un perpiaño de 15 a 20 cm. de grosor colocado a haces de fachada y apoyado en las jambas de piedra de la ventana. Por la parte interior, otro perpiaño horizontal cierra el espacio apoyado en las mismas jambas.

Los antepechos participan de esta elemental solución, y uno o dos perpiaños colocados a haces de fachada son todo lo que separa el interior del exterior. Esta solución produce un puente térmico en la mayoría de las orientaciones, y el aspecto de estos perpiaños desde el interior suele ser húmedo y lugar donde se asientan los hongos.

Organización Interna

Las **directrices de los ejes de fachada, marcan la organización interior** que es caracterizada por la presencia de una vivienda por planta. **La escalera es el elemento que distribuye el espacio** y caracteriza, a través de la posición de los accesos; el tipo de relación con los espacios públicos.

Este factor es característico de todas las tipologías de parcelas que se encuentran en el conjunto. Es en la arquitectura más reciente dónde se puede observar una desconexión entre el muro medianero y la escalera, situándola en una posición más central. Este tipo de planteamiento representa a más del 70% de las edificaciones del ámbito de Ferrol Vello y, es **uno de los caracteres determinantes del tipo edificatorio**.

Estructura de la Escalera

Esta escalera se apoya en el muro medianero, en una posición lateral, por tanto, y desembarca en la mitad del fondo edificado. En algunos casos se observan pequeños asentamientos conforme se asciende. En estos casos (o cuando hay algún chanzo en mal estado, sin que suponga problema para la estabilidad del conjunto) se considera la estructura de la escalera en estado regular.

De los edificios de los que se dispone información, se observa el predominio de la escalera de madera sobre la de hormigón. Aunque existe la opción mixta en los casos de ampliación de fachada.

Cubiertas

En general, las estructuras de cubierta cumplen su función y no presentan importantes deformaciones, ni patologías. Se considera en estado regular cuando están afectas las correas y pontones y mal cuando no se puede garantizar su estabilidad.

El **material predominante en este sistema estructural es la madera** y más de la mitad, se encuentran en buen estado siendo una minoría del 14,12% las que se encuentran en mal estado.

Los tejados apenas disponen de elementos de luz y ventilación. Estos elementos han sido tradicionalmente **pequeñas troneras** “paso de hombre” realizadas en fundición, cuya función era primordialmente acceder a los elementos de cubierta y procurar el mantenimiento del tejado. El uso cada vez más extendido del bajo cubierta ha supuesto la transformación radical de este espacio. Actuaciones abusivas como los desafortunados áticos o sobreáticos realizados en el pasado más reciente desfiguraron los planos de cubierta, mientras usos de este espacio como ampliación de la planta inferior ocupa el interés de los usuarios actuales de estos edificios. Este uso, optimizando la rentabilidad del espacio construido bajo la envolvente del plano de cubierta es ya una invariante en la rehabilitación de los edificios.

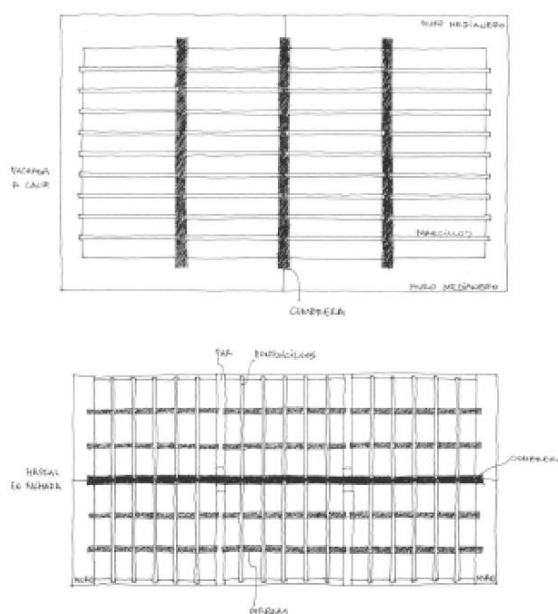
Las **tradicionales troneras dan paso a elementos practicables y estancos**, la apertura de huecos pretende **mejorar la entrada de luz a este espacio**. Estas aperturas mejoran la habitabilidad del edificio, pero altera la imagen de la ciudad en un proceso probablemente inevitable.

Sobre la cubierta se encuentran también los grandes lucernarios acristalados y ventilados que cubren los núcleos de escalera. Característicos de la imagen urbana, estos elementos pueden orientar la solución de las nuevas aperturas en la cubierta para ventilar e iluminar el espacio situado bajo ella.

Su **estructura es un sencillo armazón, generalmente metálico**, sobre el que se apoyan vidrios solapados y que permite la ventilación del interior, bien por la separación de esta armadura sobre el plano de cubierta o por la apertura de su faldón inferior.

En la cubierta el sistema de entramado de madera utilizado en la formación de forjados se difumina. Se trata de un espacio usado tradicionalmente como espacio de hueco de ventilación y protección de la vivienda, por ella la cubierta mantiene un orden estructural en relación con la del forjado. Sin embargo, como muchos otros casos, no es la situación del uso de nuestro objeto de estudio que, integra esta zona en el uso de la vivienda. Esto fomenta la aparición de patologías causadas por la ausencia de este espacio de ventilación.

Este sistema estructural dispone una cumbrera paralela al plano de fachada, y se encuentra empotrada en los muros medianeros formando el esquema de pendientes de cubierta, *a la molinera*. Pares de castaño, de pequeño tamaño sujetan la ripia, y la teja cerámica está tomada sobre esta cama de madera.



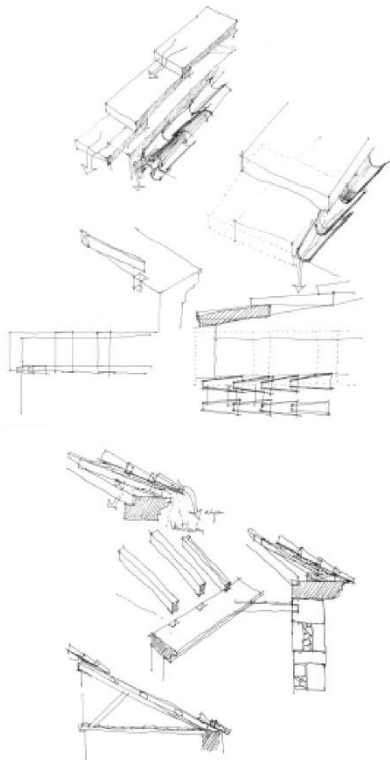
54. Ilustración esquema constructivo de una cubierta

Dos puntos centran el interés de la cubierta: el encuentro con los muros medianeros, y su apoyo en la cornisa remate de la fachada. Se conservan aún muchos muros rematados en sobrios topetes de piedra. Cuando este remate ha desaparecido, las tejas pasan por encima del muro sujetándose mediante mortero y reforzando su perfil al exterior con dos tejas superpuestas.

Los pares de pequeño tamaño descansan sobre la pieza de coronación de la fachada. No sobresalen hacia afuera formando alero, sino que son las piezas cerámicas, las tejas, las que cubren el último espacio antes del vuelo sobre la cornisa. Este elemento estructural se apoya en la cornisa bien sobre un escueto durmiente de madera, o alojados en cajeados preparados sobre la piedra para recibirlos o no alcanzan ésta, quedando apoyados en la viga situada detrás de la fachada.

Las tejas habituales tienen 40 cm. de largo y 18 cm. de boca. Las más antiguas son más grandes, y su boca no se ajusta bien a las dimensiones de las placas de fibrocemento usadas actualmente debajo de la teja. El solape entre canales o cobijas no debe ser menor de 12 cm. utilizándose generalmente la regla de un tercio para definir el solape.

Un solape menor puede permitir la entrada de agua impulsada por el viento y facilitar el movimiento de las tejas por la misma causa.



En el punto de proyección de la escalera hacia la cubierta se suele encontrar un lucernario de gran tamaño que cubre este núcleo. Su función es la de ventilar e iluminar este espacio y los vinculantes al mismo.

55. Ilustración sistema de tejas

5 EDIFICIO 29

rúas Cristo/Benito Vicetto

INTRODUCCIÓN

Las búsquedas documentales realizadas en los dos capítulos anteriores permiten identificar las características de la edificación escogida para esta investigación. En un inicio la geografía del barrio junto con los documentos presentados de la evolución urbana en el punto 4.1, indica la situación del primer asentamiento en la calle Castro, paralela de las calles del emplazamiento del edificio 29. El nombre de ésta junto con el desnivel que se sitúa en las viviendas de este trazado urbano parecen indicar la presencia del asentamiento castrense inicial, que influye en generar apartados de indagación arqueológica en Plan Especial de Conservación y Rehabilitación de Ferrol Vello (2015) previa en las intervenciones de la esta zona.

Este factor junto con las características de la manzana lineal y parcela histórica (doble fachada, dimensiones 3-6 m l 10-16 m) descritas con mayor detalle en el apartado 4.3, indica la antigüedad del trazado urbano en el que se encuentra el edificio.

El capítulo de la evolución de la vivienda permite situar como vivienda tipo 1 al edificio 29, así como composición de un eje (rúa Castro) y dos ejes (rúa Benito Vicetto). También localiza en el tiempo las diferentes características constructivas que se encuentran en el bien y que aportan conocimiento, valor y significado a las diversas componentes constructivas del edificio. A su vez este factor y la historia de barrio, muestran la posibilidad de intervenciones no documentadas que dejan las características de las identidades en un punto de incertidumbre que se solventa con la interpretación de la preexistencia que se redacta en este capítulo.

5.1 EMPLAZAMIENTO

La localización de la vivienda se encuentra cerca de la línea del puerto actual, en la zona más antigua del barrio de Ferrol Vello, analizado en los dos últimos capítulos.

Esta zona se caracteriza por el cambio de cota entre vías paralelas circundantes que van disminuyendo hacia la plaza Vella. Se considera en la posibilidad de la situación encima de un asentamiento castrense que puede justificar el desnivel entre las vías donde se sitúa la edificación. Es una de las reflexiones vigentes en el plan Especial, al exponer la expedición arqueológica que acompañe la intervención en este bien.



56. Plano Emplazamiento Edificio 29.

El barrio en esta zona se caracteriza por mantener el parcelario característico de la época medieval y de la villa pesquera

del primer asentamiento. Por ello la vivienda cuenta con los elementos constructivos característicos de la vivienda tradicional de entre medianeras descrita en el anterior capítulo.

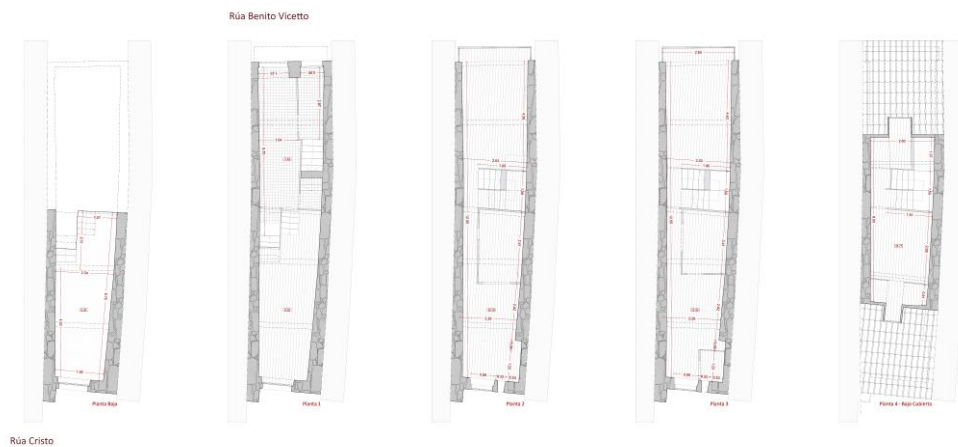
5.2 CONFIGURACIÓN ESPACIAL

Se trata de una vivienda de entre medianeras, de dos ejes y un eje respectivamente situados en una manzana de características lineales. Esto define la caracterización singular de la tipología de parcela histórica que genera un edificio que consta de dos fachadas hacia las calles Castro y Benito Vicetto. Esta singularidad, unida a la morfología topográfica de la zona atribuye un juego de alturas que conforman la distribución del espacio interior que se analizará en este capítulo con mayor detalle.



57. Planos de Estado Actual Edificio 29.

La organización interna se desenvuelve entorno a la escalera que divide el espacio. La evolución industrial de la ciudad se ve reflejada en la inclusión de infraviviendas en el espacio de doble altura que da hacia la rúa Cristo, así como también lo hacen las viviendas individuales hacia cada una de las fachadas por planta divididas por la comunicación vertical. Finalmente, la última de estas adquisiciones situada bajo cubierta con unas condiciones de vivienda bastante deplorables por la falta de elementos que permitan el correcto aislamiento térmico de la edificación.



58. Plantas de Estado Actual Edificio 29

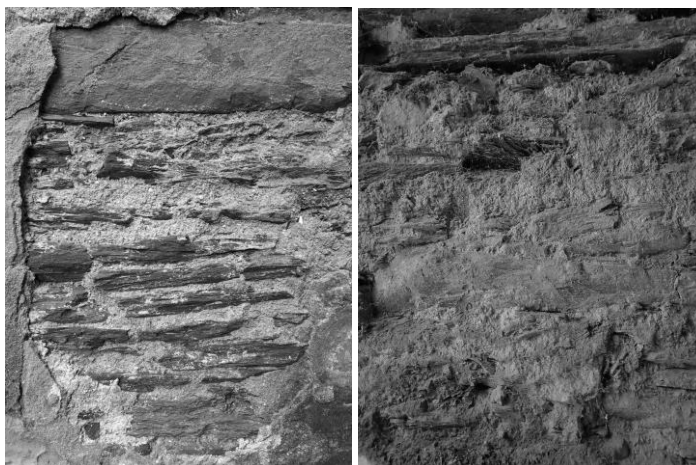
5.3 SISTEMA CONSTRUCTIVO

Este apartado aislará los diferentes elementos que componen la catalogación de la vivienda según el Plan Especial de Protección y Conservación de Ferrol Vello, para un análisis más profundo del sistema constructivo tradicional de la vivienda marinera escogida. Para la correcta descripción y búsqueda de la estrategia de intervención, se procede a realizar la identificación del bien, a través de su descripción material y la condición en la que se encuentra; al igual que en los casos de estudio. La intención de establecer los mismos puntos permite conocer las vulnerabilidades de cada uno de los elementos y el nivel de intervención necesario en acuerdo con los principios de intervención establecidos tras el análisis de los casos de estudio.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Elemento Estructural Vertical · Muros Medianeros

Descripción: Los muros medianeros se encuentran mezclados con piedras de menor tamaño de características metamórficas como es la pizarra. Esto dota al muro de un aspecto visual característico y las grandes piezas de pizarra que unen ambos lados del muro dan mayor estabilidad y un comportamiento homogéneo al edificio. Cuenta con un grosor de unos 45 cm, siendo pertenecientes la mitad a la vivienda escogida.



59. Detalle composición Muro Medianero Edificio 29

Condición: Este elemento constructivo se caracteriza por mantenerse intacto, simplemente afectado por las posibles intervenciones irrespetuosas con la estructura horizontal que en ellos descansa, como es el caso de la infravivienda incorporada entre la planta baja y la primera. Estas paredes colidantes en piedra, apenas presentan señales de deterioro relacionados con las filtraciones y agresiones del

agua de lluvia, no presentan fisuras u otro tipo de patologías aparentes.

En cuanto a sus acabados es dónde el agente físico, citado en el anterior párrafo, ha hecho mayor efecto de deterioro, así como el uso de acabados no compatibles con este elemento que acaban generando el desprendimiento. Causa de este mismo factor, es el intento de eliminación de los pontones que generan en su zona de encuentro con el muro, ligeras mellas en el mismo.

Vulnerabilidades: Este muro sufre intervenciones de diferentes características (alacenas, inserciones de conductos...), con toda probabilidad en algún caso esta sucesión de modificaciones determina un

factor contribuyente en el deterioro de la estabilidad estructura y, la capacidad mecánica de la edificación.

El conjunto de los muros medianeros en esta tipología de manzana lineal forma un sistema paralelo cuya estabilidad está encomendada a los edificios colindantes, lo que concentra la estabilidad general en el grosor de estos muros.

Elementos Estructurales Horizontal · Forjados

Descripción: En este caso, las características constructivas que conforman este elemento son las tradicionales, cuya materialidad es la madera. Siendo recubierto por pavimento cerámico en los cuartos húmedos.

Condición: Encontramos ciertos problemas de humedad persistente en todo el edificio, causado por la filtración continua de agua a través de la cubierta derruida, que ha sido detonante de la propagación de otros elementos que han causado el deterioro de los forjados existentes.

También encontramos ciertas marcas superficiales de infecciones xilófagas pero unicamente en los tablones de suelo en zonas muy puntuales.

Vulnerabilidades: Este tipo de suelos ya no es común en las construcciones, es uno de los aspectos mas diferenciales de las edificaciones de este tiempo y uno de los puntos que más necesitan protección para evitar llegar a un fachadismo ya que es uno de los factores estructurales que más se tiende a substituir y a eliminar en las restauraciones.

Por tanto se ha convertido en un elemento singular que ayuda a maneres y a transmitir el significado del edificio, especialmente entorno a los valores históricos y de antigüedad.



60. Conjunto de Imágenes del Estado de los Forjados del Edificio 29

Elemento estructural vertical · Tabiques

Descripción: En este caso, los tabiques son de barrotillo y, se desarrollan en torno a la escalera, generando la distribución de las viviendas situadas en el interior. La técnica constructiva ya se ha descrito en el apartado anterior y es la que caracteriza esta construcción.

Condición: La mayoría se encuentran en un estado dudoso de conservación, afectado por el destrozo de la cubierta que ha permitido la entrada de agua hacia el interior, comprometiendo la composición de estos tabiques. En general conforman espacios estrechos y adaptados a las infraviviendas en el edificio existentes.

Vulnerabilidades: La mayoría de estos elementos se derriban como resultado de adaptar la organización interna a las nuevas necesidades de la vivienda actual. Es elección del arquitecto la construcción con este sistema para evitar la pérdida del conocimiento constructivo aplicado.

ORGANIZACIÓN INTERNA

El edificio 29, se caracteriza por disponer de dos directrices diferentes en cada fachada. Hacia Benito Vicetto, observamos la existencia de dos ejes, que se traslada hacia el interior a través del Hall, separado por un tabique de la cocina. Mientras tanto, hacia la rúa Cristo la directriz es de un solo eje en fachada, que marca el espacio interior sin divisiones hacia la misma en el interior. La escalera es el elemento distribuye el espacio y generaba las divisiones entre las diferentes viviendas e infraviviendas, que caracterizan la organización interna del bien.

Estructura de la Escalera

Descripción: En este caso, se inicia al entrar desde Benito Vicetto hacia las plantas superiores a través de dos tramos en L, siendo el primero mucho más largo que el segundo de apenas cuatro escalones. Cabe destacar la escalera que salva la cota de entrada en el interior entrando desde la rúa castro y que a su vez dispone de otro tramo que daba a una infravivienda.

La continuidad de la escalera a partir de la planta primera es en U, con dos descansillos en cada extremo y se caracteriza por unas contrahuellas de unos 18-19 cm.

Condición: La mayoría se encuentran en un estado dudoso de conservación, afectado por el destrozo de la cubierta que ha permitido la entrada de agua hacia el interior, comprometiendo la estructura de la misma por las filtraciones que ya han hecho estrago en los forjados.

Vulnerabilidades: La mayoría de estos elementos se derriban como resultado de adaptar la organización interna a las nuevas necesidades de la vivienda actual, así como ajustar la altura en las diferentes plantas a los estándares actuales de confort. El uso de la misma materialidad, permite su trabajo en conjunto con el resto del sistema estructural, es elección del arquitecto y otras condicionantes mantener o no las características materiales.



61. Conjunto de Imágenes del Estado de las Escaleras del Edificio 29

ELEMENTOS DE CUBIERTA

Beirados · Bufarda · Lucernario



Descripción: Este sistema estructural dispone una cumbrera paralela al plano de fachada, y se encuentra empotrada en los muros medianeros formando el esquema de pendientes de cubierta. Pares de castaño, de pequeño tamaño sujetan la ripia, y la teja cerámica está tomada sobre esta estructura de madera. El sobrio remate de topete de piedra ha desaparecido y no encontramos con las tejas, que pasan por encima del muro sujetándose mediante mortero y reforzando su perfil al exterior con dos tejas superpuestas.

Dispone de dos bufardas hacia las dos fachadas de pequeño tamaño que aportaban ventilación e iluminación. El hueco de escaleras, sin embargo, no predispone de luz cenital.



Condición: En general, la estructura se encuentra en un estado nada aprovechable, al igual que las correas que han padecido las filtraciones de agua de la cubierta derruida. Esta zona parcial a la intemperie ha comprometido el estado no sólo de la estructura de esta zona de la vivienda, si no la de la edificación entera por filtración. Ha afectado también, a las bufardas que se encuentran totalmente destruidas y, en un estado de ruina.



El sistema de tejas se encuentra directamente apoyado sobre el dintel que delimita el final de la cubierta, lo que favorece la escorrentía de aguas por las fachadas.

Vulnerabilidades: En la cubierta el sistema de entramado de madera utilizado en la formación de forjados se difumina. Se trata de un espacio usado tradicionalmente como espacio de hueco de ventilación y protección de la vivienda, por ella la cubierta mantiene un orden estructural en relación con la del forjado. Sin embargo, como muchos otros casos, no es la situación del uso de nuestro objeto de estudio que, integra esta zona en el uso de la vivienda. Esto fomenta la aparición de patologías causadas por la ausencia de este espacio de ventilación.

62. Conjunto de Imágenes del Estado de la Cubierta del Edificio 29

ELEMENTOS DE FACHADA



Fachada

Descripción: Cuenta con dos caras hacia la calle y, dispone de una galería y dos ventanas balconeras ahora tapiadas. Las fachadas están compuestas por muros de piedra cuyos grosores se encuentran entre los 55 a 75 cm. Se caracteriza por la disposición de un solo eje de fachada hacia la calle Cristo y por dos ejes, hacia la calle Benito Vicetto.

Condición: La fachada de Benito Vicetto se construye con mampostería y unos espesores del orden de 45 cm, y en la orientada hacia la calle Castro, se encuentra revestida con mortero. Esta última se encuentra en un estado de vulnerabilidad por el uso de este acabado exterior sobre la piedra, y la avería del canalón que ha permitido la escorrentía de aguas por la fachada.

Vulnerabilidades: Aunque algunas modas recientes han generalizado el deseo de dejar la piedra a la vista, la mampostería debe estar siempre revestida para asegurar la impermeabilidad de la fábrica y reforzar la trabazón del mampuesto. Es el caso de la vista hacia Benito Vicetto, dónde la piedra se encuentra expuesta a la intemperie. Al contrario, la fachada contraria se encuentra revestida de mortero, una práctica frecuentada en este ámbito, que, por su mala adherencia a la piedra, que no permite su transpiración es causa de gran número de patologías.

Elemento de Fachada · Ventanas

Descripción: La ventana de la fachada de la calle Benito Vicetto se encuentra cerrada por sus contraventanas, conserva su materialidad original en madera, así como la puerta lateral con escudo y, de color rojo. Las ventanas balconeras originales, hacia la calle Castro; han sido tapiadas y sustituidas por unas de menor tamaño de aluminio. La puerta de gran tamaño situada en esta misma fachada, también ha corrido la misma suerte.

Condición: La ventana y puerta hacia Benito Vicetto, se encuentran en un estado divergente. La primera en un estado de abandono, no se encuentra útil y apta para poder conservar. Sin embargo, la puerta ha perdido parte del segundo escudo, pero en su totalidad se encuentra en un buen estado de conservación. En la fachada de la Calle Castro, las carpinterías de aluminio están en un estado cuestionable, la puerta ha sido víctima del vandalismo y se encuentra reventada.



63. Conjunto de Imágenes de Fachada Rúa Cristo y Ventanas del Edificio 29.

Vulnerabilidades: El uso de otra materialidad en las carpinterías es una opción necesaria para el aprovechamiento de la entrada de luz, puesto que la sección de la madera en carpinterías de madera actualmente es necesario un perfil de gran grosor que, asociado a su capacidad térmica, restaría luz hacia el interior. En este caso concreto, la estrechez de la edificación cuestiona el uso de este material que limita la entrada de luz, necesaria para una parcela cuyas características dimensionales no facilitan esta posibilidad.

Las contraventanas hacia el interior conservan su materialidad debido a su alta aportación de acondicionamiento térmico. En el caso de su recuperación por su buen estado, a través de un proceso de restauración es imprescindible por normativa del Plan.

Elemento de Fachada · Los dinteles y antepechos

Descripción: Los dinteles son unas piezas de granito de 15 a 20 cm. de grosor colocado a haces de fachada y apoyado en las jambas de piedra de la ventana o puerta. Por la parte interior, otro en este caso de madera el espacio apoyado en las mismas jambas. En el caso de las ventanas balconeras existe una pequeña moldura de piedra, que aún se observa en la fachada.

Condición: Se encuentran en un aparente buen estado de conservación a pesar de los continuos cambios estructurales interiores y carpinterías que se han producido.

Vulnerabilidades: Es necesario facilitar la ventilación y corregir este encuentro para evitar un puente térmico en la mayoría de las orientaciones, y el aspecto de estos perpiñones desde el interior suele ser húmedo y lugar donde se asientan los hongos.

Elementos de Fachada · La Galería

Descripción: La galería es de un diseño sencillo, muy modesto y se caracteriza por el color verde menta hacia el interior en la primera planta y blanco en la segunda. Hacia el exterior, sin embargo, solamente se visualiza el color blanco.

Condición: Se encuentra en muy mal estado, con diferentes reparaciones que han permitido su conservación hasta este día.

Vulnerabilidades: El plan establece la sustitución de la galería por una de la misma materialidad que permita su situación contextual actual. Existe la limitación económica que esto supone, puesto que el conocimiento de la construcción de este elemento se encuentra limitado al saber del oficio en cuestión, habiéndose perdido la práctica por la ausencia del mismo en la arquitectura actual.



64. Fachada y Galería Calle Rúa Benito Vicetto del Edificio 29.

5.4 ESTADO GENERAL Y DIAGNÓSTICO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

El objeto de estudio seleccionado para esta investigación se caracteriza por un estado de que se puede intuir tras la descripción del estado generalizado del barrio de Ferrol Vello, de abandono. Es por ello que su conservación se ve comprometida, generando situaciones de degradación en estado bastante avanzado.

Por otro parte, esa situación de abandono total viene originado por el abandono de población generalizado del barrio. Que ha propiciado la falta del mantenimiento de elementos constructivos que han comprometido el estado general del bien, siendo la cubierta y los elementos de evacuación de aguas pluviales los factores incentivadores.

La rotura de este elemento ha permitido la entrada de aguas al interior que ha sido el principal agente responsable de la degradación de los elementos característicos del interior de la vivienda. Sin embargo, la ventilación constante a la que también ha sido sometida ha permitido el secado y la conservación de otros elementos que podrían haberse visto más afectados en caso de la vivienda hubiese estado completamente cerrada. Sin embargo, se puede apreciar diversos huecos en el forjado que exigen reparación.

La organización interna como ya se ha comentado a inicio de este capítulo se ha visto afectada por el crecimiento de la infravivienda durante la época industrial de Ferrol. A pesar de conservar el espacio divisorio tradicional de la escalera hacia mitad de la vivienda, la distribución del programa de vivienda unifamiliar inicial de familia pesquera se ha visto segmentado por las necesidades sociales de la época. Este suceso que conlleva valores de uso y funcionalidad que contribuyen a la continuidad de conservación del bien; generan un conflicto por la introducción de elementos descaracterizadores de la tipología que comprometen la integridad de la vivienda por el peso de las nuevas estructuras añadidas. Se ponen en riesgo el sistema estructural horizontal, así como también introduce patologías que eran evitadas por la ventilación cruzada prevista inicialmente, así como el bajo cubierta.

En relación con otro de los elementos característicos constructivos, la fachada es uno de los elementos más cambiantes de la vivienda, reflejo de ello es la orientada hacia la Rúa Cristo. En ella se pueden observar el relleno de hormigón y ladrillo y, los salientes de petos que, eran elemento de apoyo en un pasado de carpinterías de ventanas balconeras características de este barrio. Así también la materialidad de estas nuevas carpinterías descaracterizan la fachada. Otro último aspecto visible en la fachada, es el uso de mortero como acabado para recubrir la piedra que esconde la materialidad de estos muros. La incompatibilidad de ambos materiales genera las principales patologías visibles en fachada y descritas a continuación.

CUADRO DE PATOLOGÍAS EN FACHADA CALLE CRISTO



Localización: Fachada del Edificio Tipo: Doble fachada a dos vías de circulación. Fachada a Rúa Cristo
 Descripción: Estructura de piedras de granito que por ausencia del mismo se encuentra mezclado con piedras metamórficas como es la pizarra, contiene un relleno de tierra que aumenta su aislamiento

ALT. 7	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Vandalismo, Decisiones de intervención anteriores	Presencia de un agujero en la puerta Sustitución de carpintería original de madera por aluminio	Sustitución de carpintería
ALT. 6	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad	Rotura Aparición de verdín	
ALT. 5	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Deterioro de rebocos existentes. Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Alteración de la imagen del conjunto Filtraciones de agua de lluvia debido a la rápida retracción de la argamasa del asentamiento fijado	Limpieza fachada Eliminación del mortero Aplicación de acabado de cal
ALT. 4	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Alteración de la imagen del conjunto Filtraciones de agua de lluvia debido a sistema de ev. aguas defectuoso	Limpieza fachada Eliminación del mortero
ALT. 3	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Alteración de la imagen del conjunto	Limpieza fachada Eliminación del mortero Aplicación de argamasa en base de cal y arena de arcilla en las fijaciones y remates
ALT. 2	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Filtraciones de Agua Incompatibilidad de materiales	Alteración de la imagen del conjunto Filtraciones de agua de lluvia debido a la rápida retracción de la argamasa del asentamiento fijado	Limpieza fachada Eliminación del mortero Aplicación de argamasa en base de cal y arena de arcilla en las fijaciones y remates
ALT. 1	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Agentes externos Falta de mantenimiento	Solución de intervención con durabilidad reducida. Posibilidad de filtraciones	Demolición del revestimiento de los canalones y sustitución por chapa de zinc, con los perfiles adecuados, incluyendo todos los accesorios.

	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
ALT. 7	Presencia de un agujero en la puerta Sustitución de carpintería original de madera por aluminio	
ALT. 6	Rotura moldura de piedra en fachada.	
ALT. 5	Aplicación de argamasas de base de cemento en la fijación del remate de fachada	Divulgar manuales de buenas prácticas en obras de mantenimiento de edificios antiguos.
ALT. 4	Filtraciones de agua a través de la fachada	Idem
ALT. 3	Filtraciones de agua a través de la fachada	Idem
ALT. 2	Aplicación de argamasas de base de cemento en la fijación del remate de fachada	Idem
ALT. 1	Sustitución parcial de áreas dañadas del revestimiento de los canalones por chapa de zinc o por telas asfálticas con protección de aluminio	Divulgar manuales de buenas prácticas en obras de mantenimiento de edificios antiguos.

CUADRO DE PATOLOGÍAS EN FACHADA CALLE BENITO VICETTO



Localización: Fachada del Edificio Tipo: Doble fachada a dos vías de circulación. Fachada a Rúa Benito Vicetto
 Descripción: Estructura de piedras de granito que por ausencia del mismo se encuentra mezclado con piedras metamórficas como es la pizarra, contiene un relleno de tierra que aumenta su aislamiento

ALT. 7	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Agentes externos o bióticos Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Alteración de la imagen del conjunto Solución de intervención con durabilidad reducida. Escamación	Sustitución de carpintería
ALT. 6	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Vandalismo?	Pérdida de pieza Solución de intervención con durabilidad reducida.	Limpieza madera Restauración de carpintería
ALT. 5	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad	Alteración de la imagen del conjunto Presencia de un agujero en la puerta Sustitución de carpintería original de madera por aluminio	Limpieza madera Restauración de carpintería
ALT. 4	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad	Pérdida de pieza Alteración de la imagen del conjunto	Limpieza madera Restauración de carpintería
ALT. 3	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Filtraciones de Agua Incompatibilidad de materiales	Alteración de la imagen del conjunto Filtraciones de agua de lluvia debido a la rápida retracción de la argamasa del asentamiento fijado	Limpieza fachada Eliminación del mortero Aplicación de argamasa en base de cal y arena de arcilla en las fijaciones y remates
ALT. 2	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Filtraciones de Agua	Alteración de la imagen del conjunto Grieta de la pieza de mampostería	Preever la evacuación de aguas
ALT. 1	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Filtraciones de Agua Incompatibilidad de materiales	Alteración de la imagen del conjunto Grieta de la pieza de mampostería	Sustitución del sistema empleado por uno compatible con la cultura constructiva

	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
ALT. 7	Escamación de la madera	Divulgar manuales de buenas prácticas en obras de mantenimiento de edificios antiguos.
ALT. 6	Ausencia de pieza de puerta principal	Idem
ALT. 5	Ausencia de pérdida molduras puerta principal	Idem
ALT. 4	Rotura de molduras de carpintería	Idem
ALT. 3	Filtraciones de agua a través de la fachada	Idem
ALT. 2	Desgaste de la piedra por agentes externos y filtraciones	Idem
ALT. 1	Sustitución parcial de áreas dañadas por solución temporal de baja durabilidad	Divulgar manuales de buenas prácticas en obras de mantenimiento de edificios antiguos.

CUADRO DE PATOLOGÍAS EN CUBIERTA



Localización: Cubierta del Edificio

Tipo: Dos aguas

Descripción: Estructura de pares y cumbrera en madera de castaño, así como su subestructura de tirantes y correas, revestimiento en teja curva y remates de tejado en canalón de chapa de zinc.

ALT. 3	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Agentes externos Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Alteración de la imagen del conjunto	Sustitución de carpintería Prever la evacuación de aguas
ALT. 3	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad Filtraciones de Agua Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Filtraciones de agua de lluvia debido a la pérdida de la cubierta. Solución de intervención con durabilidad reducida.	Sustitución de la estructura completa de cubierta por una nueva, compatible con los materiales característicos de la cultura constructiva. Prever la evacuación de aguas Plan de mantenimiento
ALT. 2	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Intervenciones previas Humedad	Solución de intervención con durabilidad reducida.	Sustitución de carpintería Prever la evacuación de aguas
ALT. 1	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN
	Agentes externos o bióticos Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Filtraciones de agua de lluvia debido a la pérdida de la cubierta. Solución de intervención con durabilidad reducida.	Sustitución de carpintería Prever la evacuación de aguas Plan de mantenimiento
DESCRIPCIÓN		OBSERVACIONES	
ALT. 3	Presencia de un agujero en cubierta. Deterioro de la estructura completa de cubierta.	Divulgar manuales de buenas prácticas en obras de mantenimiento de edificios antiguos.	
ALT. 2	Ausencia de carpintería de bufarda. Pérdida de piezas por agentes externos	Presencia de un agujero en la puerta. Sustitución de carpintería original de madera por aluminio	
ALT. 1	Presencia de un agujero en cubierta. Deterioro de la estructura de cubierta	Divulgar manuales de buenas prácticas en obras de mantenimiento de edificios antiguos.	

CUADRO DE PATOLOGÍAS EN ORGANIZACIÓN INTERNA

Localización: Organización Interna

Tipo: Mezcla de entre medianeras y corredor

Descripción: Estructura de forjados de madera y tabiques de barrotillo en torno al núcleo originado entorno a las escaleras que contribuyen a la distribución de los espacios.

ALT. 3	DESCRIPCIÓN	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN	OBSERVACIÓN
	Presencia de agujero en el suelo de la primera planta, próximo a la a galería, con un claro grado de rotura del sistema estructural.	Rotura producida por una sobrecarga en la estructura. Cuyo origen se puede atribuir a las infraviviendas y, la ruptura de la cubierta que origina filtraciones de agua	Alteración de la imagen del conjunto		Imponer a través de la regulación adecuada la aplicación del tipo tradicional e de teja
ALT. 2	DESCRIPCIÓN	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN	OBSERVACIÓN
	Existencia de piezas no situadas en los planos de reforma por sus características de infravivienda, que generan sobrecarga estructural	Presencia de cargas estructurales no previstas, forzando la aparición de otras para su refuerzo	Alteración de la imagen del conjunto		Imponer a través de la regulación adecuada la aplicación del tipo tradicional e de teja
ALT. 1	DESCRIPCIÓN	CAUSA	PATOLOGIA	SOLUCIÓN	OBSERVACIÓN
	Aplicación de acabados de base de cemento en la fijación del remate de tabiques	Deterioro de rebocos existentes. Mantenimiento precarios por desconocimiento o motivos económicos	Filtraciones de agua de lluvia debido a la rápida retracción de la argamasa del asentamiento fijado	Retirar las argamasas existentes. Sustitución eventual de las tejas dañadas. Aplicación de argamasa en base de cal y arena de arcilla en las fijaciones y remates	Imponer a través de la regulación adecuada la aplicación del tipo tradicional e de teja

6 CONCLUSIONES

Tras la presentación de los casos de estudio y el análisis del edificio 29 realizados en los capítulos anteriores, se presentan ahora las conclusiones obtenidas en relación con los objetivos planteados inicialmente, así como las que se derivan del propio trabajo de investigación realizado.

En lo que se refiere al primer objetivo, que se enunciaba así:

Identificar estrategias de intervención realizadas en construcciones tradicionales de diferentes conjuntos históricos

A través del análisis de los tres casos de estudio se han establecido los principios y criterios que permiten la identificación de las estrategias en cada uno de ellos y que son posteriormente considerados para definir la estrategia en el edificio objeto del proyecto. Para ello previamente se llevó a cabo una jerarquización sistematizada de los procesos de intervención, especificando en ella los aspectos que se incluyen bajo el término de “estrategia de intervención”.

Se establece además que las estrategias de intervención cuentan con las fases descritas al final del marco teórico, en donde los principios de intervención identificados han establecido las directrices de todas ellas. Resulta primordial para la identificación de las estrategias:

- La fase previa del proceso de intervención, **el conocimiento de la preexistencia** utilizado en el esquema del análisis de los casos individuales y descrito en el marco teórico. A través de las etapas que lo componen, la búsqueda documental y el diagnóstico, es posible identificar el valor y el significado de las identidades constructivas. El registro en una memoria facilita el conocimiento constructivo para posteriores intervenciones y aporta información sobre un conocimiento constructivo empírico, de especial utilidad en la arquitectura sostenible actual como se ha descrito con anterioridad en el apartado 2.1.
- El análisis de la información recibida para los casos de estudio, donde se distinguen el **estado previo** y la **propuesta de intervención para identificar la interpretación del conocimiento de la preexistencia**. Siendo el estado previo donde se describen las **condiciones** en las que se encuentran las **diferentes identidades constructivas**. Es necesario por lo tanto adquirir este conocimiento previo acerca de las características constructivas tradicionales, para la intervención con nuevos materiales y técnicas que no pongan en riesgo la materialidad y, por lo tanto, la conservación de la autenticidad de la edificación.
- La **propuesta de intervención** y el **proyecto** que permiten identificar el punto restante de las estrategias de los casos de estudio: **los principios y criterios de intervención**.

Se verifican principios y criterios que identifican las estrategias de intervención sobre este patrimonio, caracterizándose por patrones comunes como son, la **revalorización de la conservación y las actuaciones poco invasivas**.

Queda justificada así la relevancia del análisis de la preexistencia, que en el caso del Edificio 29, es necesario realizar dada la ausencia de material de planimetría y documentación del bien en concreto.

Por lo que atañe al segundo objetivo que se formuló como: **Establecer una estrategia de intervención integrada para una edificación en el núcleo histórico de Ferrol Vello, Galicia.**

A partir del marco teórico y el análisis de los casos de estudio se ha realizado el siguiente esquema que permite establecer la estrategia en el edificio 29.

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Interpretación de la Preexistencia

Marco Normativo

Principios y Criterios de Intervención

Propuesta de Intervención

Directrices de Intervención

Por lo tanto, las identidades constructivas son identificadas a partir del conocimiento de la preexistencia, que engloba la historia del entorno urbano en unión con los elementos establecidos en el Plan Especial de Protección y Rehabilitación de Ferrol Vello (2015). Este documento establece el significado y valor de las identidades constructivas identificadas en el Edificio 29.

A continuación, en el capítulo 5, se han realizado: un diagnóstico de las identidades constructivas y el levantamiento correspondiente en la fase de proyecto de esta investigación.

La **interpretación de la preexistencia** se ha elaborado igualmente a lo largo del **capítulo 5**. El marco normativo es usado como una herramienta de verificación en pro de reducir el factor de subjetividad en la elección del programa funcional. Sin embargo, es necesario mencionar que el Plan Especial de Protección y Rehabilitación fija la documentación necesaria a entregar en el caso específico de esta edificación de **protección 3 de significado arquitectónico y ambiental**, donde **no se contempla el plan de accesibilidad** al poner en riesgo a la lectura de los espacios, que no permitiría conservar el carácter original del edificio. Ambas fases sirven para establecer los principios y criterios que guían la propuesta de intervención.

Teniendo en cuenta los principios y criterios de intervención identificados en las conclusiones de los casos de estudio, con relación a la preexistencia, se identifican los siguientes:

- **Principios de conservación:** la autenticidad es necesaria en este caso por la necesidad de la recuperación de elementos de la identidad constructiva perdidos por diversas actuaciones, así como también, ayuda a preservar la singularidad del edificio catalogado en su conjunto. Se analizan la naturaleza material y la técnica en cada uno de los elementos que facilitan la intervención en el edificio.
- **Condición de los elementos característicos de la identidad constructiva del edificio:** son analizados durante el subcapítulo 6.3, así como son descritas las recomendaciones de mantenimiento y conservación menos invasivas para cada uno de ellos, estableciendo el

análisis de patologías y su tratamiento en el subcapítulo 6.4. Esta directriz permite **preservar en la medida de lo posible**.

- A través **del mantenimiento y adaptación a las nuevas condiciones del uso funcional de la vivienda actual**, se pretende **garantizar el uso continuo** lo que permita la conservación del bien.

La identificación de estos tres puntos establece la **propuesta de intervención** del edificio 29. A pesar del enfoque más constructivo de esta investigación es necesario una visión de conjunto inicial que permita unificar estos criterios de intervención. Es por ello que inicialmente en relación al uso se toma la decisión de reorganizar el espacio para una vivienda unifamiliar, en sustitución de las infraviviendas generadas anteriormente, que no garantizaban las medidas de salubridad y seguridad actuales.

Esta readaptación es necesaria y establece la **reestructuración** de una de las identidades constructivas identificadas, la **organización interna**, para garantizar su **nuevo uso** y favorecer la mejora de las condiciones de vida establecida en el marco normativo. Esto implica la propuesta de corrección de cota, hacia la vía Benito Vicetto, para establecer una altura útil en las estancias habitacionales situadas hacia esta fachada.

Se propone trabajar con el mismo **sistema estructural** empleado en la edificación, un conjunto estructural **en madera** que trabaja con los muros medianeros y, en conjunto, con la manzana lineal en la que se encuentra el edificio. Se aprovechan las trabes y se reorganizan para aumentar la altura en las diferentes estancias, siempre y cuando la línea de fachada lo permita. Como es el caso en la **fachada hacia la rúa Benito Vicetto**, donde el diseño de la **nueva galería en madera**, permite elevar la cota del salón. Sin embargo, la fachada de rúa Castro dispone de un **dintel** que marca el punto de partida de las **antiguas ventanas balconeras** que caracterizaban la fachada y que se **recuperan** para este proyecto, por la mejora de entrada de luz hacia el interior y su relevancia como **identidad constructiva** del barrio.

La **cubierta** no se encuentra en un buen estado, por lo que se opta por su **derribo y recuperación** a través del empleo de la misma materialidad anterior.

Estas propuestas de intervención establecen el resultado de la estrategia que son las **directrices de intervención**. Éstas marcan las pautas clave de la propuesta que, en el caso del Edificio 29 es, **recuperar la calidad de vida interior a través de la entrada de luz y ventilación adecuadas**, así como **también de medidas actuales de salubridad y seguridad**.

Esta directriz justifica un **cambio en la identidad constructiva** de las **bufardas**, lo que permite la entrada de luz hacia la zona más oscura de la vivienda, el hueco de escaleras.

También importa la consideración de las infraestructuras. Aquí se introduce la variación de **estructura de madera para la construcción de tabiques que facilita el registro de estos servicios** sustituyendo la identidad constructiva **del barrotillo** que caracteriza los tabiques de estos edificios.

Estas actuaciones junto con el respeto por la materialidad de las carpinterías y sistema estructural, adecuados a los puntos estratégicos obtenidos del análisis de esta investigación; establecen **las principales directrices del proyecto** arquitectónico realizado en el Edificio 29 entre las rúas Cristo y Benito Vicetto.

Como conclusiones generales, después se puede afirmar de forma general la existencia de una laguna en lo que respecta al conocimiento sobre las identidades constructivas características de las tipologías arquitectónicas de los conjuntos históricos. Como resultado de ello, las intervenciones se ven abocadas a un afrontamiento empírico del proceso de actuación en función de las condiciones y significado de las mismas.

La intervención en el patrimonio requiere de conocimientos técnicos y teóricos, perdidos en el entorno de la construcción nueva y las técnicas industrializadas. Esta falta de conocimientos de ve fomentada por el vacío existente en la formación de profesionales en el campo. De aquí que se haga necesaria la educación en intervenciones sobre el patrimonio e su inclusión en el conocimiento compartido dentro de la comunidad científica.

Esta investigación ha permitido verificar la importancia de la componente teórica dentro de la práctica actual. A su vez se reafirma la importancia de la individualidad de estrategia de intervención en cada obra, determinada por las diferentes fases que la establecen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, J. (2002). *Cor e Cidade Histórica: Estudos cromáticos e conservação do património*. Porto: FAUP publicações.

Abraldes, R. (2013) *El Milagro de Ferrol Siglo XVIII*. TVG e Zenit TV, Recuperado de: <https://vimeopro.com/zenittv/documentales/video/158906619>

Albarelo, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D., & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e métodos de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Alcindor, M. & Coq-Huelva, D. (2019) *Refurbishment, vernacular architecture and invented traditions: the case of Empordanet (Catalonia)* International Journal of Heritage Studies

Appleton, J. (2003). *Reabilitação de edifícios antigos: patologias e tecnologias de intervenção*. Amadora: Edições Orion.

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

Asquith, L. & Vellinga, M. (2006). *Vernacular architecture in the twenty-first century: theory, education and practice*. Londres: Taylor&Francis.

Barrio de Ferrol Vello (2014). *Lista Roja del Patrimonio*. Recuperado de: <https://listarojapatrimonio.org/ficha/barrio-de-ferrol-vello/>

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.

Buchner, P. (1939), *‘Ischia: le case di pietra’* in *La Rassegna d’Ischia*, no. 2/2013, pp. 17-20.

Brandi, C. (1995) *Teoría de la Restauración*. Madrid: Editorial Alianza Forma

Caamaño Suárez, M. (2006). *Galicia, as Construcións da Arquitectura Popular*. A Coruña: Hércules ediciones

Carregal, A. V., & Díaz Revilla, A. (2015) *Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello*. Ferrol: Concello de Ferrol

Correia, M. (2007). *Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra*. Apuntes, 20 (2) 202-219. Bogotá: Pontificia Universidade Javeriana.

Correia, M. (2009). *Conservation intervention in earthen heritage: Assessment and significance of failure, criteria, conservation theory and strategies* (Tese de doutoramento, Oxford Brookes University, England).

Correia, M., Carlos, G., Rocha, S. (eds.) 2014b, Vernacular Heritage and Earthen Architecture: Contributions for Sustainable Development, Taylor & Francis Group, London.

Correia M., Dipasquale L., & Mecca S. (2014). *Versus- Heritage for Tomorrow. Vernacular Knowledge for Sustainable Architecture*. Recuperado de: https://www.esg.pt/versus/pdf/versus_heritage_for_tomorrow.pdf

Correia, M., Carlos, G., Merten, J., Viana, D.& Rocha, S. 2014, ‘VerSus: Vernacular heritage contribution to sustainable architecture’ in Vernacular Heritage and Earthen Architecture: Contributions for Sustainable Development, eds. M. Correia, G. D. Carlos, S. Rocha, Taylor & Francis Group, London.

Cuchí, A. (2016). Un NZEB Para La Rehabilitación. *Artículo técnico. Con arquitectura*, no. 60: 93-95

Cuchí A. (2019), Informe Visión Global Recuperado de: <https://informeanualintegrado2020.ferrovia.com/es/estrategia/vision-global/>

Coch, H. (1998), ‘Bioclimatism in vernacular architecture ’ , *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, no. 2, pp. 67-87.

Choay, F. (2000). Alegoria do património. Lisboa: Edições 70. Cota na BDC: 719 / C 473 al

Choay, F. (2009). As questões do património: antologia para um combate. Lisboa: Edições 70.

Davis, H. (2006) *The Culture of Building*. New York: Oxford University Press

De Llano, P. (2000) *Arquitectura Popular en Galicia: Razón e Construcción*. Galicia: Xerais & Fundación Caixa Galicia

Dischi, R. (2008) *Pequeñas casas ecológicas*, Evergreen GmbH Taschen, Berlin.

Fathy, H. (1986), *Natural Energy and Vernacular Architecture. Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates*, The University of Chicago Press, Chicago and London.

Feilden, B., & Jokilehto, J. (1998). Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites. Rome: ICCROM.

Feilden, B. (2004). Conservation of Historic Buildings. Recuperado de: <http://pt.scribd.com/>.

Freitas, V. (coord.), (2012). Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação do Edifícios Antigos.

Gil, A. (1995). *Métodos y técnicas de pesquisa social*. Sao Paulo: Atlas

Giacomini, F., & Póvoas, R. (Junho, 2011). Os edifícios antigos de arquitetura corrente em centros históricos no contexto do património cultural: especificidades para projectos de intervenção arquitetónica. *Pós-Revista do programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo da fauusp*,

18 (29) 174 – 195. Recuperado de:
<http://www.revistas.usp.br/posfau/article/viewFile/43732/47354>.

González-Varas, I. (2005). *Conservación de Bienes Culturales: Teoría, historia, principios y normas*. Madrid: Cátedra.

Guía de arquitectura Pasiva para viviendas en Galicia (2015) Santiago de Compostela: Consellería de Infraestructuras e Vivenda, Instituto Galego de Vivenda e Solo

Grupo HABACO, (2017) *Rehabilitar. Manual de Recomendacións para a Rehabilitación de Viviendas en Galicia*. Santiago de Compostela: Consellería de Infraestructuras e Vivenda, Instituto Galego de Vivenda e Solo (IGVS).

Illich, I. & Frey, P, 2010, p. 13 *Versus- Heritage for Tomorrow. Vernacular Knowledge for Sustainable Architecture*

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Fase Cognoscitiva. Protocolo nº1: Informe Diagnóstico y Propuesta de Intervención. 2002. Recuperado de:
https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899326414_protocolo_1.pdf

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Fase Cognoscitiva. Protocolo nº2: Proyectos de Intervención. 2002. Recuperado de:
https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899352706_protocolo_2.pdf

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Fase Cognoscitiva. Protocolo nº3: Memoria Final de Intervención. 2002. Recuperado de:
https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/intervenciones/documentos/1138899380335_protocolo_3.pdf

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1933). Carta de Atenas. Disponible en:
<http://www.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/167-the-athens-charter-for-the-restoration-of-historic-monuments>.

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1964). Carta de Venecia. Disponible en:
http://www.international.icomos.org/charters/venice_e.pdf.

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1976). Declaración de Nairobi. Disponible en:
http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13133&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1987). Carta de Washington. Disponible en: http://www.international.icomos.org/charters/towns_e.pdf.

International Council on Monuments and Sites [ICOMOS], (1994). Documento de Nara: sobre a autenticidade. Recuperado de: <https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/01/21.CONFERENCIADENARASOBREAUTENTICIDAD1994.pdf>

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1999). Carta del Patrimonio Vernáculo Construido. Disponible en: <http://www.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/169-the-declaration-of-amsterdam>.

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1999). Carta de BURRA. Disponible en: https://www.icomos.org/charters/burra1999_spa.pdf

International council on monuments and sites [ICOMOS] (1999). Carta de Cracovia Disponible en: https://en.unesco.org/sites/default/files/guatemala_carta_cracovia_2000_spa_orof.pdf

Jorquera S., N. 2012. Culture costruttive in terra e rischio sismico. Conoscenza dell'architettura tradizionale cilena e valutazione della sua vulnerabilità al sisma.

Jorquera S., N. 2014 en *Culturas constructivas que conforman el patrimonio chileno construido en tierra* Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/285067030_Culturas_constructivas_que_conforman_el_patrimonio_chileno_construido_en_tierra

Jokilehto, J. (1986). *A History of Architectural Conservation: The Contribution of English, French, German and Italian Thought towards an International Approach to the Conservation of Cultural Property* (University of York, England). Recuperado de <http://mestradoreabilitacao.faa.utl.pt/disciplinas/jaguiar/jukkajokilehto1986historyofconservation.pdf>

Jokilehto, J. (2004) *A History of Architectural Conservation* Editorial Series in Conservation and Museology. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann

Ledo, A. P., & Villarino Pérez, M. (1995) *El Área Urbana de Ferrol La Crisis de Un Modelo Urbano*. Fundación Caixa Galicia

Levine, Donald (ed) (1971) *Simmel: On individuality and social forms*. Chicago: [University of Chicago Press](#), p. 6, ISBN 0226757765.

Manual de recomendaciones para la rehabilitación de viviendas en Galicia frente al cambio climático
(2017)_Santiago de Compostela: Consellería de Infraestructuras e Vivenda, Instituto Galego de Vivenda e Solo

Mateus, J. M. (2012), *Culturas Constructivas Tradicionais, a condição do tempo e as duas memórias de Berason* Conferencias vol. 19. número 31. Sao Paulo. pp. 231-237.

- Morley, J. (1987) *Building Themes in Construction History: recent work by the Delaware Valley Group*, Construction History, Abingdon, Oxfordshire, v. 3, p. 13-30, 1987.
- Neila-Gonzalez, F. J. 2004, *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*, Ed. Munilla-Leria, Madrid.
- Norberg-Schulz, C. (1981), *Genius loci :paysage, ambiance, architecture*, Mardaga, Bruxelles.
- Oliver, P. (1997). *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. UK: Cambridge University Press.
- Oliver, P. (2003), *Dwellings: the Vernacular House Worldwide*, Phaidon Press Limited, London.
- Oliver, P. (2006), *Built to Meet Needs. Cultural Issues in Vernacular Architecture*, Architectural Press, London.
- Oliver, P. (2010). *Dwellings. The vernacular House World Wide*. New York: Phaidon Press Limited.
- Olgay, V., Olgay, A. 1963, *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism: Some Chapters Based on Cooperative Research with Aladar Olgay*, Princeton University Press, Princeton.
- Orbasli, A. (2008). *Architectural Conservation. Principles and Practice*. Oxford: Blackwell Pub.
- Organización del Master de Restauración Arquitectónica (1999), *Tratado de Rehabilitación, Metodología de la restauración y de la rehabilitación* (Tomo II) Madrid, Munilla-Lería
- Petzet, M. (2004). *Principles of Preservation. An Introduction to the International Charters for Conservation and Restoration 40 years after the Venice Charter*. International Charters
- Pimenta, A. (2015). *Intervenção em Edifícios Antigos de Arquitectura Corrente*. Dissertação de Mestrado. Vila Nova de Cerveira: Escola Superior Gallaecia
- Pita, P. (2019) *Arquitectura pasiva en entornos urbanos. Casos de Estudio: Muros de envolvente en Ferrol Vello* (Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica) Recuperado de: <https://ruc.udc.es/dspace/discover>
- Rapoport, A. (1969), *House Form and Culture* Milwaukee: University of Wisconsin Traducción al español (1972) *Vivienda y Cultura* Editorial Gustavo Gili.
- Rapoport, A. (2009). *Cultura, arquitectura y diseño* (2ª ed.). Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL.
- Real Academia Española. (s.f.). *Cultura*. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 14 de febrero de 2021, Recuperado de <https://dle.rae.es/cultura>

Real Academia Española. (s.f.). Construcción. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 14 de febrero de 2021, Recuperado de <https://dle.rae.es/construcci%C3%B3n>

Reimundez González, M. A., Carrol Gil, F. & López Leira, J. M. (2007). *Guía de Arquitectura: Ferrol e Comarca*. Ferrol: C.O.A.G.

Riegl, A. (2008). El culto moderno a los monumentos (3ª ed.). Madrid: La bolsa de la medusa.

Rodríguez Vidal, C. (2016) *Ferrol Vello, evolución de la Villa*. Recuperado de: visionesdeferrolterra.blogspot.com/2016/02/ferrol-vello-evolucion-de-la-villa.html

Rudofsky, B. (1973). *Arquitectura sin arquitectos* (2ª ed.). Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Ruskin, J. (1889). *The Lamp of Memory. The Seven Lamps of Architecture* (pp.176-198). London: Hazell, Watson and Winey, LD.

Sáiz, L. E. (1991) *Análisis Sobre El Almacenamiento Térmico En La Edificación*. Informes de La Construcción 43: 81-96.

Sanchez-Montañez Macias, B. 2007, ‘Estrategias medioambientales de la arquitectura vernácula como fundamento de sostenibilidad futura. Necesidad de la aplicación de los principios científicos de la arquitectura’ in *Arquitectura vernácula en el mundo ibérico: actas del congreso internacional sobre arquitectura vernácula*. Universidad Pablo Olavide, Sevilla, pp. 406-414.

Simmel, Georg, (1971). *On individuality and social forms*. Edición e introducción de Donald N. Levine. Chicago: University of Chicago Press.

Teixeira, J., & Póvoas, R. (2012). Metodologia de Apoio ao Projecto de Reabilitação das Casas Burguesas do Porto: Conceitos e Critérios Definidores. Actas del 4.º congreso de Patología y Rehabilitación de Edifícios, PATORREB 2012, REHABILITACIÓN. Recuperado de [file:///C:/Users/Utilizador/Downloads/PATORREB2012_R1-02-03%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Utilizador/Downloads/PATORREB2012_R1-02-03%20(1).pdf)

Teixeira, J. (2013). *Salvaguarda e Valorização do Edificado Habitacional da Cidade Histórica. Metodologia de Intervenção no Sistema Construtivo da Casa Burguesa do Porto* (Tese de doutoramento, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Portugal).

Teixeira, J., & Póvoas, R. (2014). Contributo das Teorias do Restauro para a Concepção de uma Metodologia de Intervenção na Casa Burguesa do Porto. Recuperado de <http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/77052/2/103945.pdf>.

Testa, L. (2015) *Culturas Constructivas de Tierra en Monforte de Lemos, Galicia* Dissertação de Mestrado. Vila Nova de Cerveira: Escola Superior Gallaecia.

Tonnietti, U., 2010. Architettura mediterranea e culture costruttive. En Mecca, Dipasquale et al (ed.). Chefchaouen, Architettura e Cultura Costruttiva. Ed. ETS, Pisa, Italia.

Trasancos, A. V. (2014) La ciudad y la mirada del artista. Recuperado de: https://www.academia.edu/24001667/La_ciudad_y_la_mirada_del_artista_Visiones_desde_el_Atl%C3%A1ntico_Santiago_de_Compostela_Te%C3%B3filo_comunicaci%C3%B3n_2014

Trasancos, A. V. (2015) *El proceso histórico de formación do barrio de Ferrol Vello. Ascensión y Caída Del Núcleo Originario de La Ciudad de Ferrol (S. XI-XX)*. Recuperado de: https://www.academia.edu/42593489/O_PROCESO_HIST%C3%93RICO_DE_FORMACI%C3%93N_D_O_BARRIO_DE_FERROL_VELLO_ASCENSI%C3%93N_E_CA%C3%8DDA_DO_N%C3%9ACLEO_ORIGINARIO_DA_CIDADE_DE_FERROL_s%C3%A9culos_XI_XX_

Trasancos, A. V., & Álvarez M. (2008) *Ferrol y Las Defensas Del Puerto de Guerra Del Rey. La Edad Moderna (1500-1800)* Ferrol: Autoridad Portuaria. Recuperado de: https://www.academia.edu/22922212/Ferrol_y_las_defensas_del_puerto_de_guerra_del_rey_La_Edad_Moderna_1500_1800_Ferrol_Autoridad_Portuaria_de_Ferrol_San_Cibrao_2008_298_p%C3%A1gs

INDICE DE IMAGENES

1. Tabla Proceso de Intervención	49
Autoría Propia	
2. Esquemas para el análisis de las fases del Conocimiento de la Preexistencia y Estrategia de Intervención de esta investigación.	50
Autoría Propia	
3. Esquema de Análisis Individual para Casos de Estudio	62
Autoría Propia	
4. Fachada Dúas Letras	64
BAAU arquitectos	
5. Imágenes del Estado Previo Sistema Estructural.....	65
BAAU arquitectos	
6. Imágenes del Estado Previo/ Organización Interna.....	65
BAAU arquitectos	
7. Imágenes del Estado Previo Cubierta/ Lucernario / Bajo Cubierta	66
BAAU arquitectos	
8. Imágenes del Estado Previo Fachada	66
BAAU arquitectos	
9. Planos Proyecto Dúas Letras.....	68
BAAU arquitectos	
10. Imágenes del Estado Actual Sistema Estructural	69
BAAU arquitectos	

11. Imágenes del Estado Actual Organización Interna	69
BAAU arquitectos	
12. Imágenes del Estado Actual Cubierta	70
BAAU arquitectos	
13. Imágenes del Estado Actual Fachada	70
BAAU arquitectos	
14. Fachada Beco do Jasmin 9-15	72
Arquitecta Sofía Aleixo	
15. Imágenes Estado Previo Sistema	73
Arquitecta Sofía Aleixo	
16. Imágenes Estado Previo Organización Interna	73
Arquitecta Sofía Aleixo	
17. Imágenes del Estado Previo Cubierta/ Lucernario / Bajo	74
Arquitecta Sofía Aleixo	
18. Imágenes del Estado Previo Fachada / Detalle Carpintería	74
Arquitecta Sofía Aleixo	
19. Planos Proyecto Beco do Jasmin 9-15	76
Arquitecta Sofía Aleixo	
20. Imágenes Estado Actual Sistema Estructural	77
Arquitecta Sofía Aleixo	
21. Imágenes Estado Actual Organización Interna	77
Arquitecta Sofía Aleixo	
22. Imágenes del Estado Actual Cubierta / Lucernario / Cubierta	78
Arquitecta Sofía Aleixo	

23. Imágenes del Estado Actual Fachada / Detalle Carpintería	78
Arquitecta Sofía Aleixo	
24. Estado Reformado Patio Interior	80
Arrokabe Arquitectos	
25. Imágenes del Estado Previo Sistema Estructural	81
Arrokabe Arquitectos	
26. Imágenes del Estado Previo/ Patio Interior/ Escalera / Corredor	81
Arrokabe Arquitectos	
27. Imágenes del Estado Previo Cubierta / Lucernario	82
Arrokabe Arquitectos	
28. Imágenes del Estado Previo Fachada / Galería / Detalle Carpintería	82
Arrokabe Arquitectos	
29. Planos Estado Previo Proyecto Rehabilitación de Vivienda Bajo Cubierta	84
Arrokabe Arquitectos	
30. Planos Estado Actual Proyecto Rehabilitación de Vivienda Bajo Cubierta	84
Arrokabe Arquitectos	
31. Propuesta de Intervención Cubierta	85
Arrokabe Arquitectos	
32. Propuesta de Intervención Organización Interna	85
Arrokabe Arquitectos	
33. Imágenes del Estado Actual Cubierta /	86
Arrokabe Arquitectos	
34. Imágenes del Estado Actual Fachada / Galería / Detalle Carpintería	86

Arrokabe Arquitectos

35. Tablas de Niveles,	91
------------------------------	----

Autoría Propia

36. Planos de Localización y Situación.....	95
---	----

Autoría Propia

37. Ilustración del Puerto de Ferrol Vello	96
--	----

Pita, P. (2019) *Arquitectura pasiva en entornos urbanos. Casos de Estudio: Muros de envolvente en Ferrol Vello* (Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica) Recuperado de: <https://ruc.udc.es/dspace/discover>

38. Ilustración del Puerto de Ferrol Vello	96
--	----

Pita, P. (2019) *Arquitectura pasiva en entornos urbanos. Casos de Estudio: Muros de envolvente en Ferrol Vello* (Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica) Recuperado de: <https://ruc.udc.es/dspace/discover>

39. Esquema gráfico de evolución urbana de Ferrol Vello	100
---	-----

Autoría Propia

40. Imagen del Plan Especial de Protección y Rehabilitación de Ferrol Vello. Información Urbanística	102
--	-----

Carregal, A. V., & Díaz Revilla, A. (2015) *Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello*. Ferrol: Concello de Ferrol

41. Ubicación Parcelas Históricas en el barrio de Ferrol Vello	103
--	-----

Autoría Propia

42. Ubicación Parcelas Ilustradas en el barrio de Ferrol Vello.....	104
---	-----

Autoría Propia

43. Ubicación Parcelas Actuales en el barrio de Ferrol Vello	104
--	-----

Autoría Propia

44. Tipología de Manzanas de Ferrol Vello.....	105
--	-----

Autoría Propia

45. Plano del Plan Especial de Protección y Rehabilitación de Ferrol Vello	106
--	-----

Carregal, A. V., & Díaz Revilla, A. (2015) *Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello*. Ferrol: Concello de Ferrol

46. Imágenes Evolución de la Vivienda de Ferrol Vello	112
---	-----

Carregal, A. V., & Díaz Revilla, A. (2015) *Plan Especial de Protección e Rehabilitación de Ferrol Vello*. Ferrol: Concello de Ferrol

47. Tipologías de vivienda de Ferrol Vello.	114
--	-----

Autoría Propia

48. Forjados	117
--------------------	-----

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

49. Ilustración composición forjados	118
--	-----

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

50. Ilustración composición tabiques.....	119
---	-----

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

51. Ilustración Ventana	120
-------------------------------	-----

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

52. Ilustración funcionamiento ventilación ventana	121
--	-----

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

53. Ilustración diseño estructura de carpinterías de una Galería.....	122
---	-----

Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago *La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación* (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II

54. Ilustración esquema constructivo de una cubierta	124
Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago <i>La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación</i> (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II	
55. Ilustración sistema de tejas.....	125
Arquitectos. Oficina Rehabilitación. Consorcio de Santiago <i>La arquitectura y los criterios de la Rehabilitación</i> (1999) Concello de Santiago, Finestra, Recute II	
56. Plano Emplazamiento Edificio 29.	130
Autoría Propia	
57. Planos de Estado Actual Edificio 29.....	130
Autoría Propia	
58. Plantas de Estado Actual Edificio 29.....	131
Autoría Propia	
59. Detalle composición Muro Medianero Edificio 29	132
Autoría Propia	
60. Conjunto de Imágenes del Estado de los Forjados del Edificio 29.....	133
Arquitectos Oficina de Rehabilitación de Ferrol	
61. Conjunto de Imágenes del Estado de las Escaleras del Edificio 29	134
Arquitectos Oficina de Rehabilitación de Ferrol	
62. Conjunto de Imágenes del Estado de la Cubierta del Edificio 29	136
Arquitectos Oficina de Rehabilitación de Ferrol	
63. Conjunto de Imágenes de Fachada Rúa Cristo y Ventanas del Edificio 29.	137
Autoría Propia	
64. Fachada y Galería Calle Rúa Benito Vicetto del Edificio 29.	138
Arquitectos Oficina de Rehabilitación de Ferrol	

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	5
Cuadros de superficies útiles	8
Cuadro de superficies útiles totales.....	8
Cuadro de superficies construidas totales.....	8
MEMORIA CONSTRUCTIVA	11
PLIEGO DE CONDICIONES	15
Disposiciones técnicas generales.....	15
Disposiciones técnicas especiales.....	25
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidad de obra	37
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	91
FICHAS DE ACABADOS.....	100

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

OBJETO DE PROYECTO

El estado de deterioro del barrio de Ferrol Vello, clasificado como Bien de Interés Cultural, establece la necesidad de la intervención a través del conocimiento constructivo vigente en las edificaciones que lo caracterizan para evitar la pérdida completa de identidad del conjunto histórico. Tras una introducción a las tipologías que lo conforman, se centra el proyecto en una vivienda conformada por las características de su parcelario urbano más antiguo; la parcela histórica con dos fachadas a dos vías representa el Edificio 29.

La estrechez de máximo 3 metros de crujía y, su orientación hacia las rúas Benito Vicetto y Castro genera un angosto espacio interior. Al igual que sus semejantes del barrio, el edificio ha sufrido una variedad de intervenciones que introducen elementos de infravivienda que someten a prueba los elementos característicos del bien. Ante las normas actuales de edificación y, el análisis de estos elementos que la componen, así como el espacio del mismo; se encaja el programa de una vivienda unifamiliar que permita introducir las condiciones actuales de confort.

CONCEPTO

Con la intención de mantener la esencia característica de la construcción de esta tipología de vivienda marinera, la propuesta más invasiva es la del movimiento de las p trabes estructurales para generar un espacio con alturas entre forjados más acorde con la normativa de habitabilidad. Se introduce a su vez una escalera en memoria de la anterior, con doble función tanto por su función como mobiliario en la planta baja y, su capacidad de otorgar un hueco de entrada de luz en el actual espacio más oscuro de la vivienda.

ENTORNO URBANO Y CONDICIONES URBANÍSTICAS

El conjunto urbano de Ferrol Vello declarado Bien de Interés Cultural, se encuentra en un estado de deterioro que ha generado la entrada en la Lista Roja del Patrimonio en 2014. El edificio 29 de Rúa Benito Vicetto y Rúa Castro forma parte del conjunto de edificios con una intervención necesaria.

Su ubicación entre estas dos vías es de especial relevancia por el desnivel entre ambas que caracteriza la topografía. Se considera la intervención de una exploración arqueológica para la investigación de posibles restos castrenses situados bajo la edificación. El acceso del edificio cuenta con dos posibles entradas en cada una de las vías y a diferente nivel que marcan los criterios espaciales del interior de la planta baja.

La parcela histórica sobre la cual se sitúa el edificio, es estrecha un ancho de entre 3 metros y 2,5 de ancho y 16 de largo, es de configuración regular y su superficie total es de 43 m² según datos de Catastro.

Estos metros cuadrados se encuentran repartidos entre planta baja, dos alturas y bajo cubierta. La parcela está dotada de servicio de recogida de aguas para abastecimiento, así como de fosa séptica destinada a aguas negras y grises.

Las condiciones urbanísticas que en el planeamiento se establecen sobre la finca, son las siguientes:

CLASIFICACION DEL SUELO	URBANO
CALIFICACION DEL SUELO	SR-PIP
ZONA DE ORDENANZAS	PE-2-R
NIVEL DE PROTECCIÓN	CATALOGADO

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La preexistencia se caracterizaba por sus infraviviendas situando una hacia cada lado de las diferentes fachadas y dos en cada planta, situando hasta dos más, una bajo la cubierta y otra entre la doble altura generado por el desnivel que caracteriza el interior de la planta baja hacia la fachada de la rúa Benito Vicetto. Las pequeñas dimensiones de estas viviendas no cumplen con la normativa actual del hábitat establecido en Galicia, por lo que para un uso residencial confortable se establece el uso unifamiliar en esta edificación.

La propuesta realizada para la recuperación y la rehabilitación del edificio como vivienda unifamiliar, se establece a través de los grados de intimidad que generan sus diferentes niveles en su interior y, conformando la entrada adicional de luz a través del nuevo hueco de escaleras. Se predispone el uso de los materiales originales en la estructura y carpintería nuevas, así como la recuperación de las balconeras tapiadas hacia la rúa Castro, y el restauro de la puerta principal de la rúa Benito Vicetto, junto con el diseño de una nueva Galería en la misma fachada. La puesta en valor de los elementos constructivos tradicionales, así como de su materialidad, son factores relevantes para la concepción de la propuesta.

Se usa el sistema estructural tradicional de madera de pontones y viguetas, que trabajan en colaboración con las trabes. En lo referente a los acabados se utiliza un trasdosado de madera y cartón yeso en las diferentes estancias, que facilita la introducción de las nuevas infraestructuras de servicios. En torno a la escalera y el propio hueco es revestido en paneles de madera como revestimiento en las zonas en torno a la escalera que facilitan el apuntalado estructural de la misma. En aquellas zonas donde la piedra que caracteriza los muros medianeros, es dejada cara vista, se determina el encalado para protegerla y evitar su deterioro. Esta técnica tradicional, trabaja mejor con el material que el mortero de hormigón aplicado también en la fachada hacia la rúa Castro. Este material no permite respirar a la piedra que se deteriora más rápido por el agua y las humedades que almacena por la falta de ventilación que provoca la aplicación del material existente.

Las carpinterías se caracterizan por el uso de su materialidad original, la madera. A través de un diseño de doble acristalamiento que permite un mejor funcionamiento térmico. El único elemento que permite la variabilidad material son las bufardas, consideradas un punto de cambio de identidad que establece la intervención actual realizada en el edificio.

En cuanto al programa habitacional, el edificio ofrece en altura los grados de intimidad, que es son aprovechados para situar las zonas más privadas hacia las plantas superiores. La planta baja que caracterizaba un uso de almacenaje de utensilios y taller para el pescador mantiene la linealidad comunicativa a través del espacio de cocina- comedor establecido, dotando de un grado de intimidad a la entrada principal a través del encuentro frontal con la comunicación vertical de la vivienda.

El espacio se caracteriza por la falta de luz que otorga la estrechez de la vivienda y las patologías provocadas por la descaracterización de ciertos elementos constructivos. Es por esta razón, que se dota de especial importancia a la introducción de luz a través del hueco de escaleras y a la recuperación de estas balconeras en la planta segunda y tercera. El proyecto se alía con el diseño para aprovechar los nuevos elementos estructurales para elementos como la cocina y almacenaje, así como el aprovechamiento bajo el hueco más alto de bajo las escaleras para un aseo de cortesía.

Las trabes hacia la rúa Benito Vicetto y centrales se desplazan para corregir las cotas de altura existentes hacia una altura más acorde con las establecidas por la normativa del hábitat actual. El diseño de la Galería se conforma a través de esta corrección de alturas. El elemento constructivo encargado de conectar estos diferentes niveles es la escalera, que también se encarga de la introducción de luz en el estrecho pasillo de la vivienda, así como espacio de almacenaje.

Cuadros de superficies útiles

PLANTA	USO-ESTANCIA	SUPERFICIE (M2)
P0	Hall	2,99 m ²
	Cocina	10,22 m ²
	Aseo	1,64 m ²
	Comedor	9,52 m ²
	Comunicaciones Horizontales	1,78 m ²
	Escalera tramo 1	4,48 m ²
P1	Salón	10,87 m ²
	Estancia I	26,67 m ²
	Pasillo	8,57 m ²
	Escalera tramo 2	3,30 m ²
P2	Dormitorio	10,42 m ²
	Baño	6,33 m ²
	Pasillo	5,43 m ²
	Escalera tramo 3	4,49 m ²
P3	Estancia II / Desván	7,00 m ²

Cuadro de superficies útiles totales

CONJUNTO / PLANTA	SUPERFICIE M2
P0	29,63
P1	32,67
P2	32,67
P3	8,65
TOTAL	103,62

Cuadro de superficies construidas totales

CONJUNTO / PLANTA	SUPERFICIE M2
P0	29,63
P1	32,67
P2	32,67
P3	8,65
TOTAL	103,62

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Constructivamente la edificación se corresponde con sistemas, elementos y materiales habituales en la zona:

- Estructura en madera de pino abeto laminada, toda ella unida a partir de ensamble tradicional.
- Cerramiento compuesto por dos muros medianeros y dos fachadas, de piedras de menor tamaño de características metamórficas como es la pizarra, que dotan a estos muros de un aspecto visual característico. A excepción de la fachada hacia rúa Benito Vicetto que se caracteriza por mampostería de granito. Los muros medianeros y fachada hacia rúa Castro, con acabado interior en tarima termotratada sobre doble rastrel anclado a módulo compuesto por bastidores de pino aserrado, OSB y celulosa insuflada como material de aislamiento.
- Divisiones en entramado ligero de madera con acabados en madera de pino y yeso acartonado.
- Carpintería exterior íntegramente en madera con doble acristalamiento.
- Solados interiores de madera y tarima
- Locales húmedos con tabique de entramado ligero impermeabilizado y acabado en madera de teca de Birmania.

PREVISIONES TÉCNICAS

- Sistema estructural

Cimentaciones | No se modifica la cimentación del edificio.

Estructura vertical | Demolición completa de partición interior estructural por estado de conservación.

Estructura horizontal | Demolición total de forjados debido a su estado de conservación.

- Sistema de compartimentación

Particiones interiores | Demolición total por estado de conservación.

Carpinterías interiores | No recuperables

- Sistema envolvente

Cubierta | A demoler forjados de cubierta, presentan patologías irreversibles.

Fachada | Se elimina el acabado de mortero en la fachada hacia rúa Castro y se sustituye por encalado. A su vez, se realiza la recuperación del hueco de las balconeras tapiadas.

Carpinterías exteriores | Restauración de la puerta principal en rúa Benito Vicetto, sustitución del resto de carpinterías por estado de conservación y descaracterización de la tipología constructiva.

Suelo | Renovación de la capa de nivelación y acabados.

- Sistema de acabados

Pavimentos | Todos son retirados por su avanzado estado de degradación.

Paramentos interiores | Reparación y reposición de los acabados.

Techos | No existen una vez que son demolidos.

Fachadas | Se realizan tareas de conservación y mantenimiento para la protección de su integridad.

- Sistema de acondicionamiento ambiental

Previsiones técnicas | No se proyecta sistema de acondicionamiento ambiental.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dadas las características y la ubicación de la parcela, es necesario la excavación arqueológica previa del terreno. Para ello se establecerán el equipo y los servicios necesarios para el trabajo previo a la obra.

A continuación, tras el análisis de la investigación arqueológica y su incorporación considera en el proyecto actual se inicia, el levantamiento del suelo actual para lo cual se predispone un vertedero. Adicionalmente serán realizadas tareas de compactación y estabilización del firme para la situar el nuevo pavimento.

CIMENTACIÓN

No se modifica la cimentación de la edificación. Apenas se interviene superficialmente para una nueva nivelación del mismo y posterior aplicación de los acabados.

SANEAMIENTO

Las instalaciones de la vivienda se encuentran conectadas a las vías principales del barrio que facilitan su actualización y conexión.

ESTRUCTURAS

La estructura será de pilares y vigas de madera de pino abeto laminado, y forjados unidireccionales del mismo material. Serán integrados también sobre ésta sistemas estructurales de cerchas, cabios y cumbreras que darán soporte a la nueva configuración.

Los entramados ligeros de cerramiento en madera de pino rojo aserrado también adquieren una componente estructural.

De este modo, se concibe un sistema mixto compuesto por: Timber Frame y Balloon Frame.

CERRAMIENTOS MUROS MEDIANEROS Y FACHADA

Se pretende realizar los cerramientos de los muros medianeros a través de entramado ligero de madera de pino rojo aserrado, con lámina para vapor por en interior, e impermeabilizante por el exterior. Dispone de dos acabados diferenciados por el interior en **madera de pino**, listones y yeso acartonado.

El tercer acabado no dispone de ningún entramado que lo revista, se dispone la piedra cara vista y es revestida con silicato de cal para su protección.

La fachada hacia rúa Castro, recibe el mismo tipo de acabado. En torno a las carpinterías hacia el interior se reviste de madera de

COMPARTIMENTACIÓN

Las particiones interiores, se realizarán, con tabiquería formada por estructura de entramado ligero de pino rojo aserrado, donde predominan secciones de 45 x 70 mm y 45 x 110 mm.

En las zonas húmedas y de aseo o vestuario son aislados acústicamente e impermeabilizados para su protección contra la humedad.

Los acabados aplicados sobre los tabiques de compartimentación es el yeso acartonado a excepción de un tabique abierto en la planta primera de tarima de pino no machihembrada.

CUBIERTA

Es instalada la cubierta a dos aguas con sus nuevas bufardas cuyo cambio de identidad facilita la entrada de luz y ventilación en el centro del edificio.

Ésta se compone de un módulo íntegramente en madera, compuesto por una subestructura en pino abeto laminado en función de las necesidades de sección para su montaje.

Por la necesidad de albergar 140 mm de espesor de aislamiento térmico de celulosa insuflada, predominan secciones de 100 x 200mm y 100 x 140mm mecanizadas y trabajadas con ensamble tradicional.

Al igual que los cerramientos, son rematados por el exterior en tarima termotratada fijada a doble rastrel, y por el interior todos los módulos de cubierta acaban en tarima de pino rojo.

Los módulos descansan sobre un sistema de cubierta compuesto por cerchas de diferentes tipos y cabios de sección 100 x 160 mm repartidos equidistantemente.

REVESTIMIENTOS

- Exteriores

Los revestimientos, se harán con mortero de cal hidráulica para la edificación existente, respetando así su materialidad de origen.

- Interiores

Predominantemente en madera y yeso acartonado, en donde la tarima de pino rojo de 10 x 105 mm predomina casi en todo el hueco de escaleras, utilizando yeso acartonado de 6 y 10 mm en el resto de la edificación a través, de aplicación directa sobre el rastrel o en su defecto para zonas húmedas de aseo y baño.

Siendo usado el mortero de cal hidráulica en determinados puntos dónde se establece la visibilidad de la materialidad de los muros medianeros.

PAVIMENTOS

El pavimento se resuelve en su totalidad en madera o derivados, en donde para la planta baja son utilizados sistemas de tarima flotante de 13,5 mm de acabado en roble, dispuesta en diferentes posiciones en pro del patrón deseado para la definición de los espacios.

La planta superior es dotada de un pavimento de madera natural, vinculado a la materialidad original de la edificación. Se trata de un pavimento de 20 mm de espesor en madera de roble, asentado sobre un tablero de OSB3 de 18 mm del mismo modo que asienta el sistema de tarima flotante. Sobre una manta de polietileno.

CARPINTERÍAS Y CERRAJERÍAS

Las carpinterías interiores serán íntegramente en madera, en donde existen puerta corredera y batientes.

Las puertas constan de un pre cerco simple de madera de pino vinculada a la serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", estructura la cual chapeada por tablero de aglomerado de pino rojo de 16 mm para su posterior remate a partir de un canteado elaborado con tiras de madera de pino aserrada.

Las puertas abatibles utilizarán un sistema de bisagra convencional en acero inox, y la corredera una guía superpuesta a la superficie vertical, por lo que éstas no serán integradas en el tabique de distribución.

La puerta principal restaurada será equipada al igual que la propuesta para la puerta hacia rúa Castro, con cerraduras y herrajes de cuelgue y seguridad, de material no oxidable.

Los mecanismos de las puertas abatibles serán de manilla (o maneta), con extremo doblado hacia el interior para evitar enganches, y con placa cuadrada de protección en la zona de accionamiento. Irán provistas de mecanismos de seguridad con llave. También se deberá dotar a las puertas correderas de uñeros que faciliten el agarre para su desplazamiento.

La solución de los marcos será específicamente diseñada para cada situación con la intención de minimizar su impacto visual.

PINTURAS Y VIDRIOS

- Pinturas

En interiores, se empleará pintura blanco mate RAL 9016 en las paredes que dispongan del aplacado de yeso acartonado, realizándose con limpieza del soporte, una mano de fondo y otra de acabado.

- Vidrios

Los vidrios en interiores, serán mediante luna flotada pulida incolora de 6 mm.

En la carpintería exterior el acristalamiento será del tipo termoacústico y estará constituido por luna pulida incolora de 6 mm de espesor más cámara de aire deshidratado de 6 mm de espesor más luna pulida incolora de 6 mm de espesor.

En puertas de acceso se colocará un vidrio de seguridad de 6+6 mm de espesor.

PLIEGO DE CONDICIONES

Disposiciones técnicas generales

OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.

El Libro de Órdenes y Asistencias.

El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.

El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Licencias y otras autorizaciones administrativas.

REGLAMENTACIÓN URBANÍSTICA

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

La comunicación de la adjudicación.

La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).

La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

JURISDICCIÓN COMPETENTE

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

ACCIDENTES DE TRABAJO

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

DAÑOS Y PERJUICIOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

ANUNCIOS Y CARTELES

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

COPIA DE DOCUMENTOS

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

SUMINISTRO DE MATERIALES

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

HALLAZGOS

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
 - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- i) La mala fe en la ejecución de la obra.

OMISIONES: BUENA FE

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

DISPOSICIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

ACCESOS Y VALLADOS

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.

Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.

Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.

Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.

Libro de Órdenes y Asistencias.

Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

VICIOS OCULTOS

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

PROCEDENCIA DE MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES EXPLÍCITAS

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

Disposiciones técnicas especiales

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.

El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

Resistencia mecánica y estabilidad.

Seguridad en caso de incendio.

Higiene, salud y medio ambiente.

Seguridad de utilización.

Protección contra el ruido.

Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

En el producto propiamente dicho.

En una etiqueta adherida al mismo.

En su envase o embalaje.

En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)

el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante

la dirección del fabricante

el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica

las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto

el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)

el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas

la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada

información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL

- Recepción:

Si el material está todavía húmedo (por encima del 20%) se almacenará bajo cubierta en un lugar bien ventilado. Las pilas deberán incorporar rastreles entre capas y las piezas de una misma capa deberán estar separadas entre sí (por los cantos) 3-4 cm. La capa inferior de la pila deberá estar sobreelevada del suelo unos 20-30 cm. Se evitará almacenar sin rastreles intermedios (en macizo).

Si el material está seco se puede apilar en macizo (pilas sin rastreles) pero siempre en lugares ventilados y bajo cubierta. Si no hubiera posibilidad de almacenarlo bajo cubierta se recomienda usar lonas y sobreelevar la madera del suelo unos 20- 30 cm.

Si la madera se moja durante su puesta en obra debe dejarse secar al aire antes de proceder a la colocación de elementos y sistemas auxiliares que impidan su correcta ventilación (por ejemplo plásticos).

La madera tratada químicamente con protectores deberá ser manipulada con guantes y si se corta o taladra deberá emplearse mascarilla. Esta recomendación es también extensiva al trabajo con madera sin tratar.

Se recomienda no poner madera en servicio con contenidos de humedad superiores al 20% en aplicaciones de interior o semiexterior. En caso de que esto fuera imposible deberán adoptarse medidas técnicas adecuadas para evitar la excesiva deformación de la madera (apeos) en tanto se seca.

- Almacenaje, transporte y montaje:

Durante el almacenaje, transporte y montaje se evitará someter a las piezas a tensiones superiores a las previstas. Si la estructura se carga o apoya de manera diferente a la que tendrá en servicio se comprobará que estas condiciones son admisibles y deberán tenerse en cuenta aquellas cargas que puedan producir efectos dinámicos.

En el caso de vigas de gran longitud deberán evitarse las deformaciones y distorsiones que puedan producirse en el levantamiento desde la posición horizontal a la vertical.

Los elementos de madera almacenados en obra deberán protegerse adecuadamente frente a la intemperie, evitando que queden almacenados en clases de uso distintas para las que han sido diseñados o solicitados. Para clases de uso 1 y 2, una vez colocados no es conveniente superar el plazo de un mes sin la protección de la cobertura.

MADERA LAMINADA ENCOLADA

- Especie:

Normalmente no es necesario llegar a especificar la especie de madera, ya que priman más las propiedades estructurales, salvo que se requiera por motivos estéticos o porque requieran un tratamiento protector específico. En su caso, se definirá por la denominación comercial “oficial” y se añadirá el nombre botánico para mayor precisión de acuerdo con la norma UNEEN 13556.

Si se desea identificar fehacientemente la especie de madera del suministro se acudirá a laboratorios especializados.

- Contenido de humedad:

En función del lugar de instalación se especificará el contenido de humedad exigible y, si es posible, lo más cercana posible a la humedad media de equilibrio higroscópico correspondiente a la ubicación de la obra. Los contenidos de humedad que se especifican habitualmente son:

- para clases de servicio 1 y 2 Hasta el 15%

- para clase de servicio 3 Hasta el 18%

La medición del contenido de humedad de la madera se realizará directamente con xilohigrómetro de resistencia inmediatamente a la recepción y apertura de los paquetes procedentes de la fábrica, si se requiriera un valor más exacto se realizará la medición con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1); para madera tratada con protectores de sales metálicas se determinará con balanza y estufa. En caso de dudas se enviarán muestras representativas envueltas en plástico retráctil a laboratorios especializados y acreditados o se solicitará una inspección de comprobación a un organismo de reconocido prestigio.

- Dimensiones y tolerancias:

Se especificarán las dimensiones nominales de las piezas referidas a un contenido de humedad de referencia del 12%. Los valores nominales de anchura, altura y longitud de las piezas se comprobarán de acuerdo con las tolerancias especificadas en la norma UNE-EN 14080.

Tolerancias dimensionales especificadas en la norma UNE-EN 14080.

Las tolerancias dimensionales para la anchura de la sección transversal, altura de la sección transversal, longitud de un elemento recto y desviación máxima de ángulos de la sección transversal en relación con el ángulo recto coinciden con las de la norma UNE-EN 390.

Se introducen además las siguientes nuevas tolerancias:

- deformación máxima para piezas rectas, medida en el punto más desfavorable en una longitud de 2.000 mm, sin tener en cuenta la curvatura definida de la pieza): 4 mm

- deformación máxima para piezas curvas por metro longitud desarrollada (*):

- ≤ 6 láminas ± 4 mm

- > 6 láminas ± 2 mm

Si el contenido de humedad es diferente al de referencia (12 %) las dimensiones deberán corregirse

con los coeficientes que indica la norma anteriormente citada. En coníferas y chopo y para humedades

comprendidas entre el 6 y el 25 % se puede emplear el coeficiente de contracción unitario siguiente:

0,0025 en dirección perpendicular a la fibra y 0,0001 en dirección paralela a la fibra. El valor

correspondiente a la dirección perpendicular a la fibra es la media entre el coeficiente tangencial y radial.

Para la comprobación de las dimensiones se utilizarán calibres y flexómetros. Se podrá

realizar directamente en obra o acudir a técnicos cualificados o laboratorios acreditados.

- Propiedades mecánicas / Clases resistentes:

Se especificará su clase resistente según la norma UNE-EN 14080. En el caso de que se considere necesario su comprobación se acudirá a laboratorios acreditados y centros de reconocido prestigio para definir los ensayos y/o controles a realizar.

Su comprobación puede realizarse mediante:

- ensayo destructivo de piezas en laboratorio acreditado, que no se suele realizar.

- ensayos de uniones dentadas (UNE-EN 14080), de las láminas que se utilicen para su fabricación, y de delaminación (UNE-EN 14080) de muestras extraídas de piezas fabricadas.

- la revisión de los registros de control del fabricante y/o ensayando en su caso uniones dentadas de láminas similares a las utilizadas en la fabricación.

- Calidad del encolado:

Se especificará el cumplimiento de las especificaciones definidas en la norma UNE-EN 14080, en función de su situación en interior o exterior (clases de servicio) que le corresponda.

En caso de que se considere necesario se ensayará de acuerdo con la norma UNE-EN 14080 (delaminación) en laboratorios acreditados.

- Emisión de formaldehído:

Se exigirá la clase de formaldehído E1. En caso de que se considere necesario se ensayará de acuerdo con la norma UNE-EN 717-1 en laboratorios acreditados.

- Tratamiento protector preventivo:

Se especificará el tratamiento requerido en función de su clase de uso (UNE-EN 335) y de la durabilidad natural de la madera (UNE-EN 350). Teniendo en cuenta lo anterior, se especificará y exigirá cuando proceda:

- Clase de uso en la que se encontrará instalado el producto
- Producto protector: nombre y nº de registro del producto.
- Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, inmersión, autoclave.
- Certificado de tratamiento: que avale la penetración y retención de protector para la clase de uso especificada de acuerdo con la norma UNE-EN 335.

Para la clase de uso 3 o superior es necesario especificar la especie de madera con su nombre botánico,

- tanto si no se requiere aplicar ningún tratamiento contra organismos xilófagos debido a su durabilidad natural
- como si se requiere aplicar un tratamiento, ya que la especie de madera debe ser impregnable para un tratamiento en autoclave. Para madera a tratar en autoclave en clase de uso 3 o superior, una especie impregnable habitual es por ejemplo el pino silvestre, *Pinus sylvestris* L. En este caso no conviene usar picea o abeto por ser poco impregnables.

Además de exigir el correspondiente certificado de tratamiento de la madera; como medida adicional se puede especificar, siempre que sea factible por el tipo de protector, la comprobación de las penetraciones y retenciones de los protectores de madera por laboratorios especializados.

- Productos de acabado superficial- mantenimiento:

En el caso de que se especifique la aplicación de un producto de acabado superficial para la madera situada al exterior se exigirá la garantía decenal cuando sea requerido por las compañías de seguros o una garantía de 5 años. En todo caso se exigirá al suministrador que aporte la correspondiente garantía y que especifique el mantenimiento recomendado.

Se especificará el mantenimiento de los productos de acabado definido en las fichas técnicas del fabricante de dichos.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados.

La elección del producto de acabado depende del aspecto buscado, de la especie de madera y de la durabilidad que se garantiza, se especificará entre la gama de productos disponibles:

- en blanco (sin acabado para especies con durabilidad natural suficiente),
- color (si se utilizan lasures, barnices especiales para exteriores, pinturas para exteriores, etc.)
- acabado especial (los obtenidos con productos naturales tipo aceites o ceras).

- Resistencia al fuego

Este parámetro hace referencia al comportamiento exigible a la estructura de acuerdo con el Documento Básico de Seguridad contra Incendios (DB-SI) del CTE, y se comprobará su cumplimiento mediante cálculo según lo especificado en dicho documento.

Nota: El parámetro de cálculo dependiente de la madera es la velocidad de carbonización, que si no se protege con otros materiales independientes toma los valores eficaces de:

- 0,8 mm/min en madera aserrada de coníferas
- de 0,5 a 0,7 mm/min en madera aserrada de frondosas y madera laminada encolada.

- Marcado CE:

Se exigirá la documentación correspondiente al marcado CE. En la recepción de producto se comprobará que éstos llevan el marcado CE.

- Sellos o marcas de calidad voluntaria:

En el caso de que se considere necesario se exigirá:

- Sello de Calidad Voluntario (1).

Se comprobará la vigencia de los correspondientes certificados de Sellos o Marcas de Calidad voluntarios: firma de persona física, fecha de validez, originalidad del documento (no se admitirán fotocopias).

- Certificación medioambiental de la procedencia de la madera. Teniendo en cuenta que esta certificación está actualmente en fase de implantación.

- Almacenamiento de productos:

Se indicarán las condiciones de almacenamiento especificadas en el apartado “Almacenamiento de productos” (1) que se resumen a continuación.

- Recepción:

- Se comprobará que el material venga con los paquetes correctamente identificados y el embalaje plástico protector en buenas condiciones.
- Se comprobará la documentación acompañante al suministro de acuerdo con las indicaciones del pliego y el pedido realizado
- Debe almacenarse bajo cubierta en un lugar bien ventilado o bien al exterior por corto espacio de tiempo envuelto en los paquetes de plástico del fabricante y bajo lonas impermeables. Las pilas deberán estar sobreelevadas del suelo unos 20-30 cm sobre rastreles.
- Si la madera se moja durante su puesta en obra debe dejarse secar al aire antes de proceder a la colocación de elementos y sistemas auxiliares que impidan su correcta ventilación (por ejemplo, plásticos).
- Por precaución la madera tratada químicamente con protectores deberá ser manipulada con guantes y si se corta o taladra deberá emplearse mascarilla.

- Almacenaje, transporte y montaje:

- Durante el almacenaje, transporte y montaje se evitará someter a las piezas a tensiones superiores a las previstas. Si la estructura se carga o apoya de manera diferente a la que tendrá en servicio se comprobará que estas condiciones son admisibles y deberán tenerse en cuenta aquellas cargas que puedan producir efectos dinámicos.
- En el caso de vigas de gran longitud deberán evitarse las deformaciones y distorsiones que puedan producirse en el levantamiento desde la posición horizontal a la vertical.
- Los elementos de madera almacenados en obra deberán protegerse adecuadamente frente a la intemperie, evitando que queden almacenados en clases de uso distintas para las que han sido diseñados o solicitados. Para clases de uso 1 y 2, una vez colocados no es conveniente superar el plazo de un mes sin la protección de la cobertura.

- Herrajes:

Aunque no se refiere a la madera como tal, conviene definir los aspectos fundamentales de los herrajes, tales como el material y el grado de protección necesario.

MORTEROS

- Condiciones de suministro

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg

Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

- Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

- Recomendaciones para su uso en obra

Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.

Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.

Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES

- Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

- Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

- Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

- Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

VIDRIOS

- Condiciones de suministro

Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.

Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

- Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, ralladuras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.

Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

- Recomendaciones para su uso en obra

Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidad de obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo, la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran

detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

ACTUACIONES PREVIAS

Unidad de obra ODP030: Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical.

Características técnicas

Limpieza de arbustos y hierbas sitas en paramento vertical, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso p/p de recogida de la broza generada y carga sobre contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra del soporte

No se aplicará el tratamiento cuando los arbustos y hierbas estén en periodo de floración.

AMBIENTALES

No se aplicará el tratamiento a pleno sol o con viento, recomendándose su aplicación a primera hora de la mañana o a final de la tarde.

DEL CONTRATISTA

Leerá con atención las instrucciones de uso que figuren en las etiquetas de los envases, antes de su utilización.

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del herbicida. Aplicación del herbicida sobre la superficie a tratar. Recogida de la broza generada. Carga sobre contenedor.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra OEF010: Control de la evolución de fisura mediante la colocación de testigos de yeso.

Características técnicas

Trabajos de campo necesarios para el control de fisura existente en edificio a rehabilitar, comprendiendo: fijación de su estado mediante el marcado de su extremo, medición de su ancho con fisurómetro de precisión, colocación de testigo de yeso de espesor menor de 3 mm e inspección periódica a los 15, 30, 45 y 90 días, de la evolución de sus movimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Marcado de su extremo. Medición de su ancho. Colocación de testigo. Inspección periódica.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 0XG010: Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.

Características técnicas

Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Tiempo estimado.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Unidad de obra 0XA110: Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m².

Características técnicas

Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso p/p de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.

Unidad de obra 0CA010: Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión.

Características técnicas

Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de curado del hormigón, posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones de terminación

Las aceras y los bordillos quedarán en el mismo estado que al comienzo de las obras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Demoliciones

Unidad de obra DEF040: Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco con medios manuales, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

Características técnicas

Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco, con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

Criterio de medición en proyecto

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

Del contratista

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Demolición del muro de fábrica con medios manuales. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones de terminación

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH020: Demolición de losa mixta de hormigón con vigas de madera de hasta 30 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Características técnicas

Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del forjado con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones de terminación

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH021: Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Características técnicas

Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, previo levantado del pavimento y su base (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del forjado con retroexcavadora con martillo rompedor. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones de terminación

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH040: Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Características técnicas

Demolición de muro de hormigón armado con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones de terminación

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH060: Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Características técnicas

Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 25 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrà recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Demolición del elemento con martillo neumático. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Condiciones de terminación

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Conservación y mantenimiento

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

ESTRUCTURAS

Unidad de obra FVA010: Bastidores de madera de madera aserrada de pino abeto, de dimensiones 45 x 70 y 45 x 110 mm, clase resistente C18, protección de la madera con clase de penetración NP2, trabajada en taller.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Se evitará el contacto directo de la madera con el cemento y la cal.

Características técnicas

Suministro y colocación de Bastidores de madera de madera aserrada de pino abeto, de dimensiones 45 x 70 y 45 x 110 mm, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Trabajada en taller y colocada en obra.

Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadrías rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

El contenido de humedad de la madera será el de equilibrio higroscópico antes de su utilización en obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y marcado de ejes, en los puntos de apoyo de la vigueta. Colocación y fijación provisional de la vigueta. Aplomado y nivelación.

Condiciones de terminación

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Carpintería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LVS010: Vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.

Características técnicas

Suministro y colocación de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 3 mm de espesor unidas mediante dos láminas de butiral de polivinilo incoloras, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

Condiciones de terminación

El conjunto será monolítico.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LSE010: Estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, accionamiento manual con cadena de PVC en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos.

Características técnicas

Suministro y colocación de estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, con la cara exterior de color gris oscuro y la cara interior de color gris oscuro, accionamiento manual con cadena de PVC para maniobra de recogida, en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos. Incluso p/p de herrajes y accesorios. Totalmente instalado y ajustado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo. Anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje del estor enrollable. Montaje de los accesorios del accionamiento.

Condiciones de terminación

El estor quedará perfectamente aplomado, fijado al paramento soporte y limpio.

Condiciones de terminación

Los estores se mantendrán limpios y protegidos frente a golpes o rozaduras. Se evitará el vertido sobre el estor de agua contaminada procedente de la limpieza de obra.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Remates y ayudas

Unidad de obra HRU010: Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.

Características técnicas

Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, con clara pendiente y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta de entrada o balcón de un edificio, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10. Incluso p/p de preparación y regularización del soporte con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural.

Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del umbral.

Condiciones de terminación

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

INSTALACIONES

Unidad de obra ISC020: Plegado e instalación de canalón oculto, de plancha de zinc de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ".

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Se evitará el contacto directo de la plancha de plomo con el yeso, los morteros de cemento frescos y las maderas duras como el roble, el castaño o la teca.

Características técnicas

Formación de canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante plancha de plomo laminado de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ", de 1250 mm de desarrollo, colocada sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica. Incluso p/p de uniones soldadas, elementos de dilatación, formación de piezas de remate final y conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.

Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Limpieza y preparación de la superficie. Formación de cajado de fábrica de ladrillo. Aplicación de una capa de emulsión asfáltica. Conformado y colocación de canalón y remates. Conexión a llos accesorios del accionamiento.

Condiciones de terminación El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

ASLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Unidad de obra NAP010: Aislamiento intermedio en particiones interiores de hoja de fábrica formado por panel ligero de fibra de madera, de 600x2000 mm

Características técnicas

Suministro y colocación de aislamiento en particiones interiores de hoja de fábrica, realizado con panel ligero de lana de madera, de 600x2000 mm y 50 mm de espesor, resistencia térmica 0,56 m²K/W, conductividad térmica 0,09 W/(mK), fijado mecánicamente, colocado a tope para evitar puentes térmicos. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.

Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Corte y preparación del aislamiento. Colocación del aislamiento.

Condiciones de terminación

La protección de la totalidad de la superficie será homogénea.

Conservación y mantenimiento

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta la terminación de la partición interior.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAL030: Aislamiento acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elastificado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,3 m²K/W, conductividad térmica

Características técnicas

Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elastificado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,3 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio), depositado sobre el soporte y unido mediante machihembrado lateral, previa protección del aislamiento con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva.

Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Preparación del aislamiento. Colocación del

Condiciones de terminación

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

Conservación y mantenimiento

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la solera.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAE030: Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductividad térmica 0,034 W/(mK).

Características técnicas

Formación de aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductividad térmica 0,034 W/(mK). Incluso p/p de maquinaria para insuflación, inspección endoscópica de la cámara de aire, realización de taladros, protección de elementos colindantes, tapado de los taladros ejecutados en el paramento con mortero de cemento y limpieza.

Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- EN 14064-2. Thermal insulation products for buildings. In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products. Part 2: Specification for the installed products.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la cámara de aire no contiene elementos que puedan obstruir su posterior llenado.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 45°C.

La humedad relativa será inferior al 85%.

DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones del fabricante.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Inspección endoscópica de la cámara de aire. Realización de taladros en el paramento. Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de insuflación. Insuflación del aislamiento. Tapado de los taladros. Limpieza final.

Condiciones de terminación

El volumen de la cámara de aire, entre las dos hojas del cerramiento, quedará completamente lleno.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAQ010: Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, relleno de la cámara de aire de 140 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductividad

Características técnicas

Formación de aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, relleno de la cámara de aire de 140 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductividad térmica 0,034 W/(mK). Incluso p/p de maquinaria para insuflación, inspección endoscópica de la cámara de aire, realización de taladros, protección de elementos colindantes, tapado de los taladros ejecutados en el paramento con mortero de cemento y limpieza.

Normativa de aplicación

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- EN 14064-2. Thermal insulation products for buildings. In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products. Part 2: Specification for the installed products.

Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la cámara de aire no contiene elementos que puedan obstruir su posterior llenado.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 45°C.

La humedad relativa será inferior al 85%.

DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones del fabricante.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Inspección endoscópica de la cámara de aire. Realización de taladros en el paramento. Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de insuflación. Insuflación del aislamiento. Tapado de los taladros. Limpieza final.

Condiciones de terminación

El volumen de la cámara de aire, entre las dos hojas del cerramiento, quedará completamente lleno.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra REM010: Escalera madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), formado por tablero alistonado de lama continua, pintado en lacado negro mate en taller, colocado mediante sistema de fijación oculta sobre módulos de celosía alistonados de 50 x 50 mm en pino a

Características técnicas

Suministro y colocación mediante sistema de fijación oculta, en zanca metálica de escalera interior, de peldaño de madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 80x30x3,2 cm, formado por tablero alistonado de lama continua, barnizado en taller en todas sus caras y cantos, con barniz de poliuretano, acabado brillante. Incluso accesorios y elementos para fijación del peldaño, repaso de imperfecciones y limpieza final.

Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Colocación y fijación, en sentido ascendente, de los peldaños. Comprobación de su planeidad y correcta posición. Limpieza del tramo.

Condiciones de terminación

La fijación al soporte será adecuada.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RFA010: Encalado tradicional con cal, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de hormigón y ladrillo, limpieza previa del soporte, mano de fondo y dos manos de acabado.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Se aplicará en superficies de mortero, piedra o ladrillo, nunca sobre madera, yeso o metales.

Características técnicas

Preparación y encalado de paramentos horizontales y verticales exteriores de mortero, piedra o ladrillo, con cal. Incluso p/p de preparación y limpieza previa del soporte mediante cepillos o elementos adecuados, mano de fondo con cal apagada diluida hasta la impregnación de los poros de la superficie soporte y dos manos de acabado aplicadas con brocha o rodillo.

Normativa de aplicación

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C, llueva, nieve, el soleamiento incida directamente sobre el plano de aplicación o exista viento.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Preparación y limpieza previa del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

Las capas aplicadas serán uniformes, tendrán adherencia entre ellas y con el soporte y buen aspecto final.

Conservación y mantenimiento

Se evitará en las zonas próximas a los paramentos pintados la realización de trabajos que desprendan polvo o que dejen partículas en suspensión. Se dejará transcurrir el tiempo de secado indicado por el fabricante, no utilizándose procedimientos artificiales de secado.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Señalización y equipamiento

Unidad de obra SAL010: Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

Características técnicas

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Condiciones de terminación

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAL025: Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

Características técnicas

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Condiciones de terminación

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAI005: Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Características técnicas

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria con tanque bajo, gama media, color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, mecanismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Condiciones de terminación

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAI011: Taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm, con asiento y tapa de inodoro, de madera.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Características técnicas

Suministro e instalación de taza de inodoro sin tanque integrado, para instalación con fluxor (no incluido en este precio), de acero inoxidable AISI 304, para adosar a la pared, de 655x360x400 mm, con asiento y tapa de inodoro, de madera. Incluso tubo para evacuación horizontal del inodoro, tornillos de seguridad de acero inoxidable, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Condiciones de terminación

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAD015: Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

Características técnicas

Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Condiciones de terminación

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPA010: Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304.

Características técnicas

Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, de dimensiones totales 425x430 mm, nivelado y fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte posee la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

Condiciones de terminación

La fijación y nivelación serán adecuadas.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMB010: Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.

Características técnicas

Suministro e instalación de secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del secador de manos. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

Condiciones de terminación

La fijación será adecuada.

Condiciones de terminación

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMD010: Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.

Características técnicas

Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

Condiciones de terminación

La fijación será adecuada.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMG010: Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.

Características técnicas

Suministro y colocación de espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMH010: Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304.

Características técnicas

Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SML010: Mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado 225 kg.

Características técnicas

Suministro e instalación de mesa cambia-pañales horizontal, de acero inoxidable AISI 304 y polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, montaje adosado a pared, de 648x940 mm, 550 mm (abierto) / 103 mm (cerrado) de fondo, peso máximo soportado

225 kg, con dispensador de toallas, hendiduras laterales para colgar bolsas, correa de seguridad y cierre neumático. Incluso fijación al soporte. Totalmente instalada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del cambia-pañales. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Atornillado del cambia-pañales a los elementos de soporte de pared.

Condiciones de terminación

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGL010: Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

Características técnicas

Suministro y colocación de grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexiónada, probada y en funcionamiento.

Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo. Colocación del grifo. Conexiónado.

Condiciones de terminación

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

La fijación y nivelación serán adecuadas.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGD020: Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Características técnicas

Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por mango de ducha y flexible de latón. Incluso elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexiónada, probada y en funcionamiento.

Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo. Colocación del grifo. Conexiónado.

Condiciones de terminación

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SGF020: Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.

Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

Características técnicas

Suministro y colocación de grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, caño alto giratorio y aireador. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento.

Normativa de aplicación

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

Condiciones de terminación

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SCE030: Placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica.

Características técnicas

Suministro e instalación de placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica, incluso sellado de la junta perimetral con la encimera. Totalmente montada, instalada, conexcionada y comprobada.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases de ejecución

Replanteo mediante plantilla. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato. Sellado de juntas. Conexión a la red.

Condiciones de terminación

La conexión será adecuada.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SCF010: Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1 escurridor, de 800x490 mm, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado.

Características técnicas

Suministro e instalación de fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1 escurridor, de 800x490 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama básica, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.

Normativa de aplicación

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

completamente terminada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

Razón social.

Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Obra: Importado desde ficheros CSV						
Presupuesto				% C.I. 3		
Código	Tipo	Ud	Resumen	Canti- dad	Precio (€)	Importe (€)
VIVIENDA FERROL VELLO	Ca- pí- tulo		Importado desde ficheros CSV		85.398,35	85.398,35
0	Ca- pí- tulo		Actuaciones previas		6.366,44	6.366,44
0B	Ca- pí- tulo		Trabajos de campo, ensayos e informes		0,00	0,00
			0B		0,00	0,00
0X	Ca- pí- tulo		Andamios y maquinaria de elevación		6.006,24	6.006,24
0XA	Ca- pí- tulo		Andamios		0,00	0,00
0XA110	Par- tida	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m². Alquiler, durante 15 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m².	0,000	373,49	0,00
			0XA		0,00	0,00
0XG	Ca- pí- tulo		Grúas autopropulsadas		6.006,24	6.006,24
0XG010	Par- tida	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo. Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	72,000	83,42	6.006,24
			0XG		6.006,24	6.006,24
			0X		6.006,24	6.006,24
0C	Ca- pí- tulo		Protecciones provisionales		360,20	360,20
0CA010	Par- tida	m²	Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lá-	20,000	18,01	360,20

			mina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m ² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión.			
			Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m ² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión.			
			0C	360,20	360,20	
			0	6.366,44	6.366,44	
D	Ca-pí-tulo		Demoliciones	4.572,91	4.572,91	
DE	Ca-pí-tulo		Estructuras	4.572,91	4.572,91	
DEH	Ca-pí-tulo		Hormigón	758,03	758,03	
DEH021	Par-tida	m ²	Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	13,000	58,31	758,03
			DEH	758,03	758,03	
DEM	Ca-pí-tulo		Madera	3.814,88	3.814,88	
DEM100	Par-tida	m ²	Demolición de entramado de madera con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	76,000	19,89	1.511,64
DEM020	Par-tida	m ²	Demolición de entramado de madera con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Demolición de forjado y estructura cubierta de madera. Demolición de forjado y cubierta	142,000	16,22	2.303,24
			DEM	3.814,88	3.814,88	
			DE	4.572,91	4.572,91	
			D	4.572,91	4.572,91	
C	Ca-pí-tulo		Cimentaciones	122,24	122,24	
CR	Ca-pí-tulo		Regularización	122,24	122,24	
CRL	Ca-pí-tulo		Hormigón autonivelante	122,24	122,24	
CRL010	Par-tida	m ²	Capa de mortero autonivelante Clase A1, fabricado en central y vertido desde camión, de 5 cm de espesor. Capa de mortero autonivelante Clase A1, fabricado en central y vertido desde camión, de 5 cm de espesor.	32,000	3,82	122,24
			CRL	122,24	122,24	
			CR	122,24	122,24	

			C		122,24	122,24
E	Ca- pí- tulo		Estructuras		27.120,05	27.120,05
EM	Ca- pí- tulo		Madera		27.120,05	27.120,05
EME	Ca- pí- tulo		Vigas y viguetas		14.804,45	14.804,45
EME010	Par- tida	m³	Vigas y viguetas para forjado y cubierta, de ma- dera de pino abeto laminado encolado del tipo GL24h, de 100 x 160, 140 x 200 y 100 x 200 mm Vigas y viguetas para forjado y cubierta, de madera de pino abeto laminado encolado del tipo GL24h, de 100 x 160, 140 x 200 y 100 x 200 mm	5,000	2.960,89	14.804,45
			EME		14.804,45	14.804,45
EMT	Ca- pí- tulo		Entarimados		8.509,20	8.509,20
RSM020b	Par- tida	m²	Entarimado tradicional de tablas de madera ma- ciza de roble de 70x22 mm, colocado a rompejun- tas. Entarimado tradicional de tablas de madera maciza de roble de 70x22 mm, colocado a rompejuntas.	105,000	81,04	8.509,20
			EMT		8.509,20	8.509,20
EMU	Ca- pí- tulo		Tratamientos preventivos y curativos		3.806,40	3.806,40
EMU010	Par- tida	m²	Tratamiento preventivo contra la carcoma en ele- mento estructural de madera, mediante la aplica- ción, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,2 l/m² cada una, de líquido protector. Tratamiento preventivo contra la carcoma en elemento estructural de madera, me- diante la aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,2 l/m² cada una, de líquido protector.	5,000	761,28	3.806,40
			EMU		3.806,40	3.806,40
			EM		27.120,05	27.120,05
			E		27.120,05	27.120,05
F	Ca- pí- tulo		Fachadas y particiones		1.010,00	1.010,00
FT	Ca- pí- tulo		Sistemas de tabiquería		1.010,00	1.010,00
FV	Ca- pí- tulo		Entramado ligero		1.010,00	1.010,00
FBY010	Par- tida	m²	Tabiques de entramado ligero en pino aserrado de sección adaptada a "Standard Pladur" Tabiques de entramado ligero en pino aserrado de sección adaptada a "Standard Pladur"	25,000	40,40	1.010,00
			FV		1.010,00	1.010,00
			FT		1.010,00	1.010,00
			F		1.010,00	1.010,00
L	Ca- pí- tulo		Carpintería, vidrios y protecciones solares		6.487,52	6.487,52
LC	Ca- pí- tulo		Carpintería		4.615,10	4.615,10

LCM	Ca- pí- tulo		De madera		4.615,10	4.615,10
LCX010f	Par- tida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ven- tana abisagrada, de apertura hacia el interior, se- rie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO"	2,000	658,78	1.317,56
LCX010g	Par- tida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ven- tana abisagrada, de apertura hacia el interior, se- rie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO"	2,000	979,69	1.959,38
LCX010j	Par- tida	Ud	Carpintería exterior de madera de pino, para ven- tana abisagrada, de apertura hacia el interior, se- rie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", for- mada por una hoja oscilobatiente y una hoja prac- ticable.			
			Carpintería exterior de madera de pino, para ven- tana abisagrada, de apertura hacia el interior, se- rie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja osci- lobatiente y una hoja practicable.			
			Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1500x2200 mm, serie IV 68 Climatrend "RO- MÁN CLAVERO", formada por una hoja osciloba- tiente y una hoja practicable	1,000	1.338,16	1.338,16
			Carpintería exterior de madera de pino, para puerta abisagrada, de apertura hacia el interior, de 1500x2200 mm, serie IV 68 Climatrend "ROMÁN CLAVERO", formada por una hoja oscilobatiente y una hoja practicable			
			LCM		4.615,10	4.615,10
			LC		4.615,10	4.615,10
LV	Ca- pí- tulo		Vidrios		1.416,42	1.416,42
LVS	Ca- pí- tulo		Laminares de seguridad		1.416,42	1.416,42
LVS010	Par- tida	m²	Vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y se- llado continuo.	27,000	52,46	1.416,42
			Vidrio laminar de seguridad, 3+3 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.			
			LVS		1.416,42	1.416,42
			LV		1.416,42	1.416,42
LS	Ca- pí- tulo		Protecciones solares		456,00	456,00
LSE	Ca- pí- tulo		Estores enrollables		456,00	456,00
LSE010	Par- tida	Ud	Estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fi- bra de vidrio sin PVC ni halógenos, accionamiento manual con cadena de PVC en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos.	2,000	228,00	456,00
			Estor enrollable, de 1500 mm de anchura y 1500 mm de altura, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, accionamiento manual con ca- dena de PVC en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos.			
			LSE		456,00	456,00
			LS		456,00	456,00
			L		6.487,52	6.487,52
H	Ca- pí- tulo		Remates y ayudas		49,01	49,01

HR	Ca- pí- tulo		Remates		49,01	49,01
HRZ	Ca- pí- tulo		Zócalos		49,01	49,01
HRU010	Par- tida	m	Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor. Umbral para remate de puerta de entrada o balconera de granito Gris Perla, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor.	1,000	49,01	49,01
			HRZ		49,01	49,01
			HR		49,01	49,01
			H		49,01	49,01
N	Ca- pí- tulo		Aislamientos e impermeabilizaciones		17.920,99	17.920,99
NA	Ca- pí- tulo		Aislamientos térmicos y acústicos		16.910,94	16.910,94
NAF	Ca- pí- tulo		Fachadas y medianerías		14.727,16	14.727,16
NAE030	Par- tida	m²	Lana de Roca de 40mm para trasdosado entre rastreles de 30x40mm Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductividad térmica 0,034 W/(mK).	298,000	49,42	14.727,16
			NAF		14.727,16	14.727,16
NAL	Ca- pí- tulo		Suelos flotantes		454,08	454,08
NAL030	Par- tida	m²	Aislamiento acústico de suelos flotantes compuesto por lana de roca de 25mm Aislamiento térmico y acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de poliestireno expandido elastificado, según UNE-EN 13163, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, resistencia térmica 0,3 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio).	96,000	4,73	454,08
			NAL		454,08	454,08
NAQ	Ca- pí- tulo		Cubiertas		1.729,70	1.729,70
NAQ010	Par- tida	m²	Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 140 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductivi Aislamiento en cerramientos de doble hoja de fábrica, rellenando el interior de la cámara de aire de 150 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior, de nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, con densidad 35 kg/m³ y conductividad térmica 0,034 W/(mK).	35,000	49,42	1.729,70
			NAQ		1.729,70	1.729,70
			NA		16.910,94	16.910,94
NI	Ca- pí- tulo		Impermeabilizaciones		1.010,05	1.010,05

NIH	Ca- pí- tulo		Locales húmedos		152,55	152,55
NIH010	Par- tida	m²	Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas. Altamente transpirable, film microporoso y capas de protección de polipropileno (PP). Incluye instalación.	9,000	16,95	152,55
			NIH		152,55	152,55
NIP	Ca- pí- tulo		Cubietas		857,50	857,50
NIP010	Par- tida	m²	Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas Lamina Traspir 150 transpirable impermeable 1.5 x 50 mt. Rothoblaas	35,000	24,50	857,50
			NIP		857,50	857,50
			NI		1.010,05	1.010,05
			N		17.920,99	17.920,99
Q	Ca- pí- tulo		Cubiertas		2.180,50	2.180,50
QT	Ca- pí- tulo		Inclinadas		2.180,50	2.180,50
QTX	Ca- pí- tulo		Sistemas de tejados		2.180,50	2.180,50
QTX010	Par- tida	m²	Módulo de cubierta compuesto por tablero OSB3 de 15 mm , madera de pino aserrada de 70 x 140 mm y laminada de 100 x 200 Composición de módulo de cubierta conformado por tablero OSB3 de 15 mm sin formaldehído en ambas, madera de pino aserrada de 70 x 140 mm tipo C18 y pino abeto lamidada mecanizada de 100 x 200 mm. Precio con mano de obra incluido.	35,000	62,30	2.180,50
			QTX		2.180,50	2.180,50
			QT		2.180,50	2.180,50
			Q		2.180,50	2.180,50
R	Ca- pí- tulo		Revestimientos y trasdosados		12.756,72	12.756,72
RE	Ca- pí- tulo		Escaleras		11.100,00	11.100,00
REM	Ca- pí- tulo		De madera		11.100,00	11.100,00
REM010	Par- tida	Ud	Escalera madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), formado por tablero alistonado de lama continua, pintado en lacado negro mate en taller, colocado mediante sistema de fijación oculta sobre módulos de celosía alistonados de 50 x 50 mm en pino a Escalera madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), formado por tablero alistonado de lama continua, pintado en lacado negro mate en taller, colocado mediante sistema de fijación oculta sobre módulos de celosía alistonados de 50 x 50 mm en pino aserrado C18.	3,000	3.700,00	11.100,00
			REM		11.100,00	11.100,00
			RE		11.100,00	11.100,00

RF	Ca- pí- tulo		Pinturas en paramentos exteriores		1.656,72	1.656,72
RFA	Ca- pí- tulo		A la cal		1.656,72	1.656,72
RFA010	Par- tida	m²	Encalado tradicional con cal, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de hormigón y ladrillo, limpieza previa del soporte, mano de fondo y dos manos de acabado. Encalado tradicional con cal, sobre paramentos horizontales y verticales exteriores de hormigón y ladrillo, limpieza previa del soporte, mano de fondo y dos manos de acabado.	708,000	2,34	1.656,72
			RFA		1.656,72	1.656,72
			RF		1.656,72	1.656,72
			R		12.756,72	12.756,72
S	Ca- pí- tulo		Señalización y equipamiento		6.811,97	6.811,97
SA	Ca- pí- tulo		Aparatos sanitarios		2.651,92	2.651,92
SAL	Ca- pí- tulo		Lavabos		1.187,54	1.187,54
SAL010	Par- tida	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo. Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Urbi 1 "ROCA", color Blanco, de 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.	2,000	593,77	1.187,54
			SAL		1.187,54	1.187,54
SAI	Ca- pí- tulo		Inodoros		562,50	562,50
SAI005	Par- tida	Ud	Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco. Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco.	2,000	281,25	562,50
			SAI		562,50	562,50
SAD	Ca- pí- tulo		Duchas		901,88	901,88
SAD015	Par- tida	Ud	Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm. Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, 80x80x10 cm.	7,000	128,84	901,88
			SAD		901,88	901,88
			SA		2.651,92	2.651,92
SG	Ca- pí- tulo		Griferías		607,22	607,22
SGL	Ca- pí- tulo		Para lavabos		463,26	463,26
SGL010	Par- tida	Ud	Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo.	2,000	231,63	463,26

			Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo.			
			SGL		463,26	463,26
SGD	Ca- pí- tulo		Para duchas		75,50	75,50
SGD020	Par- tida	Ud	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, elementos de conexión, válvula antirretorno y dos llaves de paso.	1,000	75,50	75,50
			SGD		75,50	75,50
SGF	Ca- pí- tulo		Para fregaderos		68,46	68,46
SGF020	Par- tida	Ud	Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso. Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para fregadero, elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.	1,000	68,46	68,46
			SGF		68,46	68,46
			SG		607,22	607,22
SC	Ca- pí- tulo		Cocinas/galerías		3.552,83	3.552,83
SCE	Ca- pí- tulo		Electrodomésticos		3.552,83	3.552,83
SCE030	Par- tida	Ud	Placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica. Placa vitrocerámica para encimera, polivalente básica.	1,000	348,54	348,54
SCE032	Par- tida	Ud	SAUBER SFTT51 pc alto 51 cm ancho 44 cm blanco SAUBER SFTT51 pc alto 51 cm ancho 44 cm blanco	1,000	149,00	149,00
SCE034	Par- tida	Ud	Ipso Lavadora Semi Profesional CW10	1,000	2.748,00	2.748,00
SCE040	Par- tida	Ud	Ipso Lavadora Semi Profesional CW10. Con panel de mandos digital. Incorpora bomba de desagüe. Su velocidad de centrifugado es de 1.200 rpm. Horno eléctrico multifunción.	1,000	307,29	307,29
			SCE		3.552,83	3.552,83
			SC		3.552,83	3.552,83
			S		6.811,97	6.811,97
			VIVIENDA FERROL VELLO		85.398,35	85.398,35

FICHAS DE ACABADOS

Designación del Espacio		Hall · Zona de Entrada	PO
Área		2,99 m ²	
Altura		h.min 3,15 · h.max. 3,85 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	
	Acabado	10 x 104 mm	
Paredes	Material	Tabique de entramado ligero	
	Acabado	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante	
	Acabado	Acabado roble e=20 mm	
Diversos	Material		
	Acabado	Silicato de Cal aplicado sobre piedra	

Designación del Espacio		Cocina	PO
Área		10,22 m ²	
Altura		h.min 3,31 · h.max 3,49m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	
	Acabado	10 x 104 mm	
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado	
	Acabado	Silicato de Cal aplicado sobre piedra	
Pavimento	Material	Hormigón Armado	
	Acabado	Cemento pulido sobre losa	
Diversos	Material	División fondo de estantería	
	Acabado		

Designación del Espacio		Aseo	PO
Área		1,64 m ²	
Altura		2,11 m	
Techo	Material	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm	
	Acabado	Directa pintado en RAL 9016	
Paredes	Material	Entramado Ligero Impermeabilizado	
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm	
Pavimento	Material	Pavimento Porcelánico Antideslizante	
	Acabado	Baldosa efecto cemento 30 x 60mm	
Diversos	Material	Azulejo NEWE EZRLMS.7515 Sandcastle	
	Acabado	70x150x8mm	

Designación del Espacio		Comedor	PO
-------------------------	--	---------	----

Área		9,52 m ²
Altura		3,80 m
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa
	Acabado	10 x 104 mm
Paredes	Material	Tabique de entramado ligero
	Acabado	Alistonado de Pino 30 x30 mm
Pavimento	Material	Hormigón Armado
	Acabado	Cemento pulido sobre losa
Diversos	Material	
	Acabado	Silicato de Cal aplicado sobre piedra

Designación del Espacio		Comunicaciones Horizontales	P1
Área		1,78 m ²	
Altura		3,47-3,64 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	
	Acabado	10 x 104 mm	
Paredes	Material	Entramado Ligero Impermeabilizado	
	Acabado	Alistonado de Teca de Birmania de 41x41 mm en posición horizontal	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante	
	Acabado	Acabado roble e=20mm	
Diversos	Material		
	Acabado	Silicato de Cal aplicado sobre piedra	

Designación del Espacio		Escalera	P0
Área		4,48 m ²	
Altura		2,99 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	
	Acabado	10 x 104 mm	
Paredes	Material	Tarima de Pino de aplicación directa	
	Acabado	Tablero de Pino de 16 x 120 mm	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante	
	Acabado	Acabado roble e=120 mm	
Diversos	Material	Cerramiento modular prefabricado	
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm	

Designación del Espacio		Salón	P1
Área		10,87 m ²	

Altura		2,41 m
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa
	Acabado	10 x 104 mm
Paredes	Material	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm
	Acabado	Directa pintado en RAL 9016
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	Acabado roble e=13,5 mm
Diversos	Material	
	Acabado	

Designación del Espacio		Estancia I	P2
Área		26,67 m ²	
Altura		2,1 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	
	Acabado	10 x 104 mm	
Paredes	Material	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm	
	Acabado	Directa pintado en RAL 9016	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante	
	Acabado	Acabado roble e=120 mm	

Designación del Espacio		Pasillo	P3
Área		8,57 m ²	
Altura		2,10 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	
	Acabado	10 x 104 mm	
Paredes	Material	Cerramiento modular prefabricado	
	Acabado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm	
Pavimento	Material	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm	
	Acabado	Directa pintado en RAL 9016	
Diversos	Material	Pavimento de Tarima Flotante	
	Acabado	Acabado roble e=120 mm	

Designación del Espacio		Escalera II	P1
Área		3,30 m ²	
Altura		2,26 m	

Techo	Material Acabado	Viguetas de Pino de aplicación directa 10 x 104 mm
Paredes	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tablero de Pino de 16 x 120 mm
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=120 mm
Diversos	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm

Designación del Espacio		Dormitorio	P2
Área		10,42 m ²	
Altura		h.min 1,80 · h.max 2,72 m	
Techo	Material Acabado	Tarima de Pino de aplicación directa Tarima Pino de 10 x 105 mm	
Paredes	Material Acabado	Cerramiento modular prefabricado Tarima de Pino de 10 x 105 mm	
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm	
Diversos	Material Acabado		

Designación del Espacio		Baño	P2
Área		6,33 m ²	
Altura		2,20 m	
Techo	Material Acabado	Falso Techo sobre rastrel de 30x40mm Teca de Birmania 41x41 mm	
Paredes	Material Acabado	Alistonado de Teca en posición horizontal sobre entramado ligero impermeabilizado Teca de Birmania 41x41 mm	
Pavimento	Material Acabado	Pavimento de Tarima Flotante Acabado roble e=13,5 mm	
Diversos	Material Acabado		

Designación del Espacio		Pasillo	P2
Área		5,43 m ²	
Altura		2,20 m	
Techo	Material Acabado	Falso Techo sobre rastrel de 30x40mm Teca de Birmania 41x41 mm	

Paredes	Material	Alistonado de Techa en posición horizontal sobre entramado ligero impermeabilizado
	Acabado	
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante
	Acabado	
Diversos	Material	Entarimado de listones sobre rastrel autoclave
	Acabado	

Designación del Espacio		Escalera III	P2
Área		4,49 m ²	
Altura		2,43 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	10 x 104 mm
	Acabado		
Paredes	Material	Tarima de Pino de aplicación directa	Tablero de Pino de 16 x 120 mm
	Acabado		
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante	Acabado roble e=120 mm
	Acabado		
Diversos	Material	Cerramiento modular prefabricado	Tarima de Pino de 10 x 105 mm
	Acabado		

Designación del Espacio		Estancia II/ Desván	P3
Área		7,00 m ²	
Altura		h.min 1,10 · h.max 1,60 m	
Techo	Material	Viguetas de Pino de aplicación directa	10 x 104 mm
	Acabado		
Paredes	Material	Cartón Yeso de aplicación directa e=13mm	Directa pintado en RAL 9016
	Acabado		
Pavimento	Material	Pavimento de Tarima Flotante	Acabado roble e=120 mm
	Acabado		